

549,936

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
14. Oktober 2004 (14.10.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2004/087678 A1

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: C07D 239/28,  
239/34, 239/42, 239/46, 239/52, A01N 43/54

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/003335

(22) Internationales Anmeldedatum:  
30. März 2004 (30.03.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
103 15 735.2 4. April 2003 (04.04.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme  
von US): BASF AKTIENGESellschaft [DE/DE];  
67056 Ludwigshafen (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): TORMO I BLASCO,  
Jordi [ES/DE]; Carl-Benz-Strasse 10-3, 69514 Lau-  
denbach (DE). BLETNER, Carsten [DE/DE];

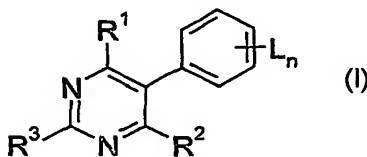
Richard-Wagner-Strasse 48, 68165 Mannheim (DE).  
MÜLLER, Bernd [DE/DE]; Stockingerstrasse 7, 67227  
Frankenthal (DE). GEWEHR, Markus [DE/DE];  
Goethestrasse 21, 56288 Kastellaun (DE). GRAM-  
MENOS, Wassilios [GR/DE]; Alexander-Fleming-Strasse  
13, 67071 Ludwigshafen (DE). GROTE, Thomas  
[DE/DE]; Im Höhnhausen 18, 67157 Wachenheim (DE).  
GYPSER, Andreas [DE/DE]; B 4,4, 68159 Mannheim  
(DE). RHEINHEIMER, Joachim [DE/DE]; Merziger  
Strasse 24, 67063 Ludwigshafen (DE). SCHÄFER,  
Peter [DE/DE]; Römerstrasse 1, 67308 Ottersheim (DE).  
SCHIEWECK, Frank [DE/DE]; Lindenweg 4, 67258  
Hessheim (DE). SCHWÖGLER, Anja [DE/DE]; Hein-  
rich-Lanz-Strasse 3, 68165 Mannheim (DE). WAGNER,  
Oliver [DE/DE]; Im Meisental 50, 67433 Neustadt (DE).  
SCHERER, Maria [DE/DE]; Hermann-Jürgens-Strasse  
30, 76829 Landau (DE). STRATHMANN, Siegfried  
[DE/DE]; Donnersbergstrasse 9, 67117 Limburgerhof  
(DE). SCHÖFL, Ulrich [DE/DE]; Luftschifftring 22c,  
68782 Brühl (DE). STIERL, Reinhard [DE/DE]; Jahn-  
strasse 8, 67251 Freinsheim (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: BASF AKTIENGES-  
SELLSCHAFT; 67056 Ludwigshafen (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: 2-SUBSTITUTED PYRIMIDINES

(54) Bezeichnung: 2-SUBSTITUIERTE PYRIMIDINE



(57) Abstract: The invention relates to 2-substituted pyrimidines of formula (I), in which the value n and the substituents L, R<sup>a</sup>, R<sup>b</sup>, R<sup>c</sup>, R<sup>z</sup>, R<sup>v</sup>, A', A'' and A''' are defined as cited in the description and: R<sup>1</sup> represents C<sub>3</sub>-C<sub>10</sub> alkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>10</sub> alkenyl, C<sub>3</sub>-C<sub>10</sub> alkynyl, C<sub>3</sub>-C<sub>12</sub> cycloalkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>10</sub> cycloalkenyl, or a five to ten-membered, saturated, partially unsaturated or aromatic heterocycle, bonded by carbon and containing one to four heteroatoms from the group O, N or S; R<sup>2</sup> represents halogen, cyano, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub> alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub> alkynyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> alkoxy, C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub> alkenyloxy or C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub> alkynyloxy, whereby the alkyl, alkenyl and alkynyl groups of R<sup>2</sup> can be sub-

stituted by halogen, cyano, nitro, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub> alkoxy or C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> alkoxycarbonyl; and R<sup>3</sup> represents cyano, CO<sub>2</sub>R<sup>a</sup>, C(=O)NR<sup>a</sup>R<sup>b</sup>, C(=O)-N-OR<sup>b</sup>, C(=S)-NR<sup>a</sup>R<sup>b</sup>, C(=NOR<sup>a</sup>)NR<sup>a</sup>R<sup>b</sup>, C(=NR<sup>a</sup>)NR<sup>a</sup>R<sup>b</sup>, C(=O)NR<sup>a</sup>-NR<sup>a</sup>R<sup>b</sup>, C(=N-NR<sup>a</sup>R<sup>c</sup>)NR<sup>a</sup>R<sup>b</sup>, C(=O)R<sup>a</sup>, C(=NOR<sup>b</sup>)R<sup>a</sup>, C(=N-NR<sup>a</sup>R<sup>b</sup>)R<sup>a</sup>, CR<sup>a</sup>R<sup>b</sup>-OR<sup>z</sup>, CR<sup>a</sup>R<sup>b</sup>-NR<sup>a</sup>R<sup>c</sup>, ON(=CR<sup>a</sup>R<sup>b</sup>), O-C(=O)R<sup>a</sup>, NR<sup>a</sup>R<sup>b</sup>, NR<sup>a</sup>(C(=O)R<sup>b</sup>), NR<sup>a</sup>(C(=O)OR<sup>b</sup>), NR<sup>a</sup>(C(=O)-NR<sup>a</sup>R<sup>b</sup>), NR<sup>a</sup>(C(=NR<sup>c</sup>)R<sup>b</sup>), N-R<sup>a</sup>(N=CR<sup>a</sup>R<sup>b</sup>), NR<sup>a</sup>-NR<sup>a</sup>R<sup>b</sup>, NR<sup>a</sup>-OR<sup>a</sup>, NR<sup>a</sup>(C(=NR<sup>c</sup>)NR<sup>a</sup>R<sup>b</sup>), NR<sup>a</sup>(C(=NOR<sup>c</sup>)R<sup>b</sup>). The invention also relates to a method for producing said compounds, to agents containing the latter and to their use as pesticides.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft 2-Substituierte Pyrimidine der Formel (I), in der der Index n und die Substituenten L, R<sup>a</sup>, R<sup>b</sup>, R<sup>c</sup>, R<sup>z</sup>, R<sup>v</sup>, A', A'' und A''' die in der Beschreibung angegebene Bedeutung haben und: R<sup>1</sup> C<sub>3</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>10</sub>-Alkenyl, C<sub>3</sub>-C<sub>12</sub>-Alkynyl, C<sub>3</sub>-C<sub>12</sub>-Cycloalkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>10</sub>-Cycloalkenyl, oder ein fünf- bis zehngliedriger gesättigter, partiell ungesättigter oder aromatischer über Kohlenstoff gebundener Heterocyclen, enthaltend ein bis vier Heteroatome aus der Gruppe O, N oder S, R<sup>2</sup> Halogen, Cyano, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-Alkynyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy, C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-Alkenyloxy oder C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-Alkynyloxy, wobei die Alkyl, Alkenyl und Alkynylreste von R<sup>2</sup> durch Halogen, Cyano, Nitro, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-Alkoxy oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxycarbonyl substituiert sein können, und R<sup>3</sup> Cyano, CO<sub>2</sub>R<sup>a</sup>, C(=O)NR<sup>a</sup>R<sup>b</sup>, C(=O)-N-OR<sup>b</sup>, C(=S)-NR<sup>a</sup>R<sup>b</sup>, C(=NOR<sup>a</sup>)NR<sup>a</sup>R<sup>b</sup>, C(=NR<sup>a</sup>)NR<sup>a</sup>R<sup>b</sup>, C(=O)NR<sup>a</sup>-NR<sup>a</sup>R<sup>b</sup>, C(=N-NR<sup>a</sup>R<sup>c</sup>)NR<sup>a</sup>R<sup>b</sup>, C(=O)R<sup>a</sup>, C(=NOR<sup>b</sup>)R<sup>a</sup>, C(=N-NR<sup>a</sup>R<sup>b</sup>)R<sup>a</sup>, CR<sup>a</sup>R<sup>b</sup>-OR<sup>z</sup>, CR<sup>a</sup>R<sup>b</sup>-NR<sup>a</sup>R<sup>c</sup>, ON(=CR<sup>a</sup>R<sup>b</sup>), O-C(=O)R<sup>a</sup>, NR<sup>a</sup>R<sup>b</sup>, NR<sup>a</sup>(C(=O)R<sup>b</sup>), NR<sup>a</sup>(C(=O)OR<sup>b</sup>), NR<sup>a</sup>(C(=O)-NR<sup>a</sup>R<sup>b</sup>), NR<sup>a</sup>(C(=NR<sup>c</sup>)R<sup>b</sup>), N-R<sup>a</sup>(N=CR<sup>a</sup>R<sup>b</sup>), NR<sup>a</sup>-NR<sup>a</sup>R<sup>b</sup>, NR<sup>a</sup>-OR<sup>a</sup>, NR<sup>a</sup>(C(=NR<sup>c</sup>)NR<sup>a</sup>R<sup>b</sup>), NR<sup>a</sup>(C(=NOR<sup>c</sup>)R<sup>b</sup>) bedeuten, Verfahren zur Herstellung dieser Verbindungen, Mittel enthaltend diese Verbindungen und deren pestizide Verwendung.

WO 2004/087678 A1



(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,

TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

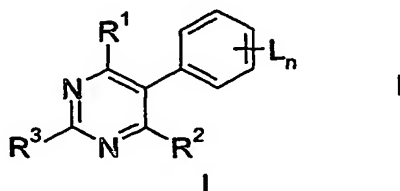
- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

## 2-Substituierte Pyrimidine

## Beschreibung

5 Die Erfindung betrifft 2-substituierte Pyrimidine der Formel I,



in der Index und die Substituenten die folgende Bedeutung haben:

- 10 n eine ganze Zahl von 1 bis 5, wobei mindestens ein Substituent L in ortho-Stellung am Phenylring sitzt;
- 15 L Halogen, Cyano, Nitro, Cyanato (OCN), C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkynyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkenyloxy, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkinyloxy, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkenyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkoxy, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkenyloxy, -C(=S)-N(A')A, -C(=NA')-SA, -C(=O)-A, -C(=O)-O-A, -C(=O)-N(A')A, C(A')(=N-OA), N(A')A, N(A')-C(=O)-A, N(A'')-C(=O)-N(A')A, S(=O)<sub>m</sub>-A, S(=O)<sub>m</sub>-O-A oder S(=O)<sub>m</sub>-N(A')A,
- 20 m 0, 1 oder 2;
- 25 A, A', A'' unabhängig voneinander Wasserstoff, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkynyl, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkenyl, Phenyl, wobei die organischen Reste partiell oder vollständig halogeniert sein können oder durch Cyano oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy substituiert sein können; oder A und A' zusammen mit den Atomen an die sie gebunden sind für einen fünf- oder sechsgliedrigen gesättigten, partiell ungesättigten oder aromatischen Heterocyclus, enthaltend ein bis vier Heteroatome aus der Gruppe O, N oder S, stehen;
- 30 R<sup>1</sup> C<sub>3</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>10</sub>-Alkenyl, C<sub>3</sub>-C<sub>10</sub>-Alkynyl, C<sub>3</sub>-C<sub>12</sub>-Cycloalkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>10</sub>-Cycloalkenyl, oder ein fünf- bis zehngliedriger gesättigter, partiell ungesättigter oder aromatischer über Kohlenstoff gebundener Heterocyclus, enthaltend ein bis vier Heteroatome aus der Gruppe O, N oder S,

## 2

$R^2$  Halogen, Cyano,  $C_1$ - $C_4$ -Alkyl,  $C_2$ - $C_4$ -Alkenyl,  $C_2$ - $C_4$ -Alkynyl,  $C_1$ - $C_4$ -Alkoxy,  $C_3$ - $C_4$ -Alkenyloxy oder  $C_3$ - $C_4$ -Alkinyloxy, wobei die Alkyl, Alkenyl und Alkynylreste von  $R^2$  durch Halogen, Cyano, Nitro,  $C_1$ - $C_2$ -Alkoxy oder  $C_1$ - $C_4$ -Alkoxycarbonyl substituiert sein können.

5

wobei die aliphatischen, alicyclischen oder aromatischen Gruppen der Restdefinitionen von L,  $R^1$  und/oder  $R^2$  ihrerseits partiell oder vollständig halogeniert sein oder eine bis vier Gruppen  $R^u$  tragen können:

10

$R^u$  Halogen, Cyano,  $C_1$ - $C_8$ -Alkyl,  $C_2$ - $C_{10}$ -Alkenyl,  $C_2$ - $C_{10}$ -Alkynyl,  $C_1$ - $C_6$ -Alkoxy,  $C_2$ - $C_{10}$ -Alkenyloxy,  $C_2$ - $C_{10}$ -Alkinyloxy,  $C_3$ - $C_6$ -Cycloalkyl,  $C_3$ - $C_6$ -Cycloalkenyl,  $C_3$ - $C_6$ -Cycloalkoxy,  $C_3$ - $C_6$ -Cycloalkenyloxy,  $-C(=O)-A$ ,  $-C(=O)-O-A$ ,  $-C(=O)-N(A')A$ ,  $C(A')=(N-OA)$ ,  $N(A')A$ ,  $N(A')-C(=O)-A$ ,  $N(A'')-C(=O)-N(A')A$ ,  $S(=O)_m-A$ ,  $S(=O)_m-O-A$  oder  $S(=O)_m-N(A')A$ , wobei m, A, A', A'' die vorgenannte Bedeutung haben und wobei die aliphatischen, alicyclischen oder aromatischen Gruppen ihrerseits partiell oder vollständig halogeniert sein oder eine bis drei Gruppen  $R^v$  tragen können, wobei  $R^v$  die gleiche Bedeutung wie  $R^u$  besitzt;

15

20

$R^3$  Cyano,  $CO_2R^a$ ,  $C(=O)NR^zR^b$ ,  $C(=O)-N-OR^b$ ,  $C(=S)-NR^aR^b$ ,  $C(=NOR^a)NR^zR^b$ ,  $C(=NR^a)NR^zR^b$ ,  $C(=O)NR^a-NR^zR^b$ ,  $C(=N-NR^zR^c)NR^aR^b$ ,  $C(=O)R^a$ ,  $C(=NOR^b)R^a$ ,  $C(=N-NR^zR^b)R^a$ ,  $CR^aR^b-OR^z$ ,  $CR^aR^b-NR^zR^c$ ,  $ON(=CR^aR^b)$ ,  $O-C(=O)R^a$ ,  $NR^aR^b$ ,  $NR^a(C(=O)R^b)$ ,  $NR^a(C(=O)OR^b)$ ,  $NR^a(C(=O)-NR^zR^b)$ ,  $N-R^a(C(=NR^c)R^b)$ ,  $NR^a(N=CR^cR^b)$ ,  $NR^a-NR^zR^b$ ,  $NR^z-OR^a$ ,  $NR^a(C(=NR^c)-NR^zR^b)$ ,  $NR^a(C(=NOR^c)R^b)$ ; wobei

25

$R^a, R^b, R^c$  unabhängig voneinander Wasserstoff,  $C_1$ - $C_6$ -Alkyl,  $C_2$ - $C_6$ -Alkenyl,  $C_2$ - $C_6$ -Alkynyl,  $C_3$ - $C_6$ -Cycloalkyl oder  $C_4$ - $C_6$ -Cycloalkenyl, stehen;

30

$R^{b'}$  bis auf Wasserstoff die gleichen Bedeutungen wie  $R^b$  hat;

$R^z$  die gleichen Bedeutungen wie  $R^a$  hat und zusätzlich  $-CO-R^a$  bedeuten kann;

35

wobei die aliphatischen oder alicyclischen Gruppen der Restdefinitionen von  $R^a, R^b, R^c$  oder  $R^z$  ihrerseits partiell oder vollständig halogeniert sein oder eine bis vier Gruppen  $R^w$  tragen können:

40

R<sup>w</sup> Halogen, Cyano, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkynyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkenyloxy, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkynyloxy, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkenyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkoxy, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkenyloxy, und wobei zwei der Reste R<sup>a</sup>, R<sup>b</sup>, R<sup>c</sup> oder R<sup>z</sup> zusammen mit den Atomen an die sie gebunden sind einen fünf- bis sechsgliedrigen gesättigten, partiell ungesättigten oder aromatischen Heterocyclus enthaltend ein bis vier Heteroatome aus der Gruppe O, N oder S, bilden können.

Außerdem betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Herstellung dieser Verbindungen, sie enthaltende Mittel sowie deren Verwendung zur Bekämpfung pflanzenpathogener Schadpilze.

Aus WO-A 01/96314 sind fungizide Pyrimidine, die in 2-Stellung eine Cyanamino-substituenten tragen, bekannt.

Ihre Wirkung ist jedoch in vielen Fällen nicht zufriedenstellend. Daher lag als Aufgabe zugrunde, Verbindungen mit verbesserter Wirksamkeit zu finden.

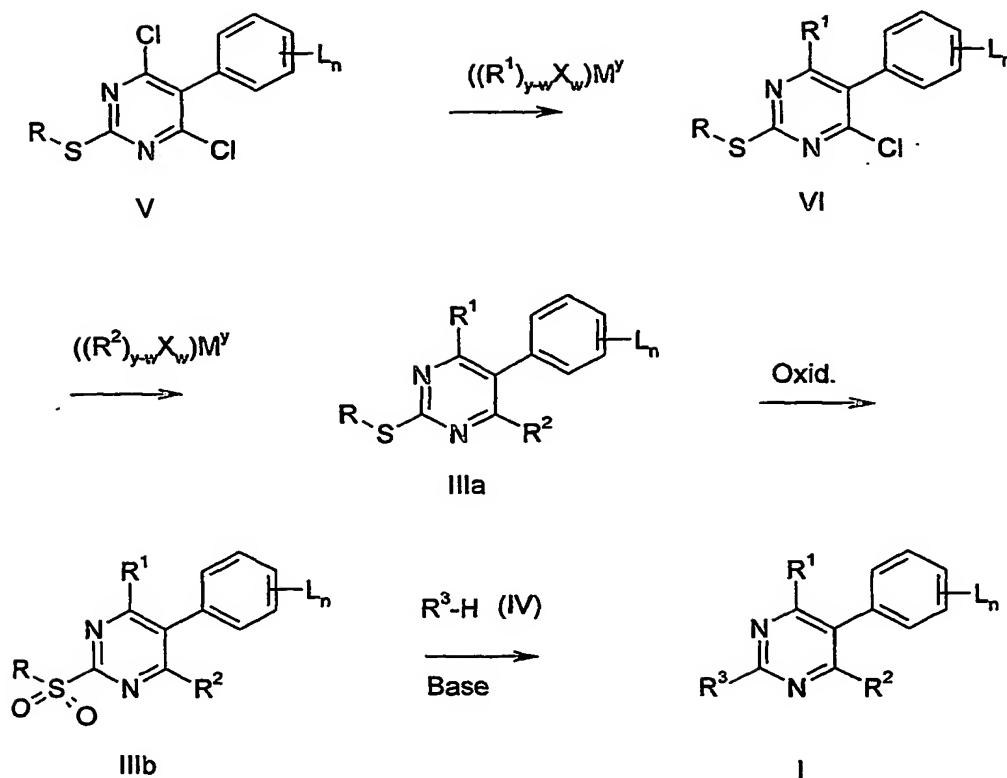
Demgemäß wurden die eingangs definierten Pyrimidine der Formel I gefunden. Außerdem wurden Verfahren zu ihrer Herstellung sowie sie enthaltende Mittel zur Bekämpfung von Schadpilzen gefunden.

Die Verbindungen I können auf verschiedenen Wegen erhalten werden.

1) Beispielsweise kann von den Dichlorpyrimidinen der Formel V ausgegangen werden, deren Herstellung in WO-A 02/074753 detailliert beschrieben ist. Durch Kupplung mit metallorganischen Reagenzien wird in der Regel zunächst der Substituent R<sup>1</sup> in 4-Stellung am Pyrimidinring eingeführt (s. Schema 1) und damit die Verbindungen der Formel VI erhalten.

Schema 1:

4



In einer Ausführungsform dieses Verfahrens erfolgt die Umsetzung unter Übergangsmetallkatalyse, wie Ni- oder Pd-Katalyse. Analog kann der Rest R<sup>2</sup> in 6-Position am Pyrimidinring eingeführt werden. In manchen Fällen kann es ratsam sein die Reihenfolge umzudrehen und den Substituenten R<sup>2</sup> zuerst einzuführen.

In den Formeln  $(R^1)_{y-w}X_w-M^y$  und  $(R^2)_{y-w}X_w-M^y$  steht M für ein Metallion der Wertigkeit Y, wie beispielsweise B, Zn, Mg, Cu oder Sn, X steht für Chlor, Brom, Iod oder Hydroxy, R<sup>1</sup> bedeutet bevorzugt C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Alkyl oder C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Alkenyl und R<sup>2</sup> bedeutet insbesondere C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl und w steht für eine Zahl von 0 bis 3. Diese Reaktion kann beispielsweise analog folgender Methoden durchgeführt werden: J. Chem. Soc. Perkin Trans. 1, 1187 (1994), ebenda 1, 2345 (1996); WO-A 99/41255; Aust. J. Chem., Bd. 43, 733 (1990); J. Org. Chem., Bd. 43, 358 (1978); J. Chem. Soc. Chem. Commun. 866 (1979); Tetrahedron Lett., Bd. 34, 8267 (1993); ebenda, Bd. 33, 413 (1992).

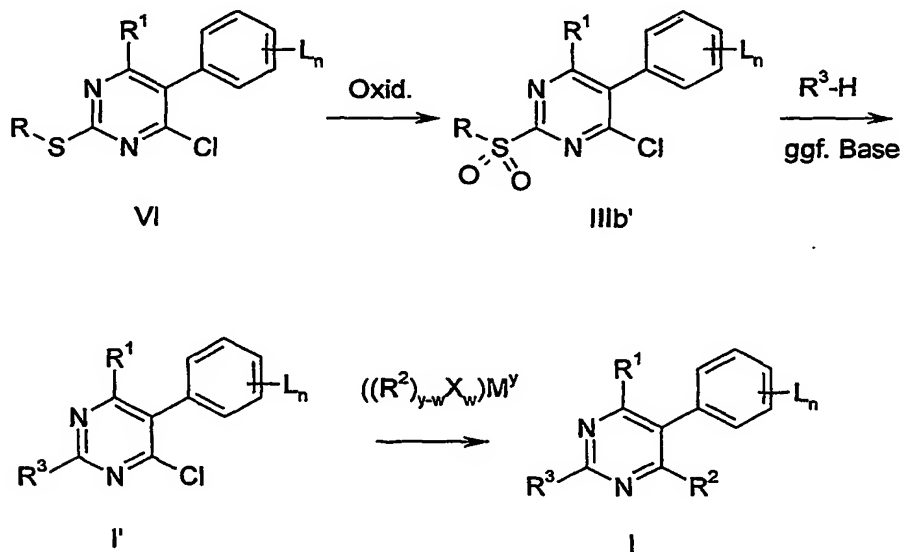
Die obengenannten Angaben beziehen sich insbesondere auf die Herstellung von Verbindungen, in denen R<sup>2</sup> eine Alkylgruppe darstellt. Sofern R<sup>2</sup> eine Cyangruppe oder einen Alkoxy substituenten bedeutet, kann der Rest R<sup>2</sup> durch Umsetzung mit Alkalimetallcyaniden bzw. Alkalimetallalkoholaten eingeführt werden.

Sulfone der Formel IIIb werden durch Oxidation der entsprechenden Thioverbindungen IIIa erhalten. Ihre Herstellung erfolgt unter den aus WO 02/88127 bekannten Bedingungen. Als Oxidationsmittel haben sich insbesondere Wasserstoffperoxid oder Per-  
säuren organischer Carbonsäuren bewährt. Die Oxidation kann jedoch auch beispiels-  
weise mit Selendioxid durchgeführt werden.

2) In Schema 2 ist ein ähnlicher Syntheseweg wie in Schema 1 aufgeführt, in dem lediglich einige Synthesesequenzen ausgetauscht wurden. Interessant ist der in Schema 1 aufgezeigte Weg insbesondere zur Herstellung der Verbindungen I', in denen R<sup>2</sup> Chlor bedeutet, sowie für Verbindungen I, in denen R<sup>2</sup> eine Cyan- oder Alkoxygruppe darstellt.

Mit der in Schema 1 aufgeführten Reaktionsroute lassen sich über Kohlenstoff gebundene Reste R<sup>3</sup> wie Cyano oder über Stickstoff gebundene Reste wie Hydroxylamin, Amidin oder Guanidin in 2-Position am Pyrimidinring einführen. Ausgehend von dem Cyanorest lassen sich wiederum andere über C-gebundene Reste in 2-Stellung nach literaturüblichen Methoden aufbauen: beispielsweise der Carboxylatrest CO<sub>2</sub>R<sup>a</sup> durch Hydrolyse oder der Acylrest C(=O)R<sup>a</sup> durch Grignardreaktion.

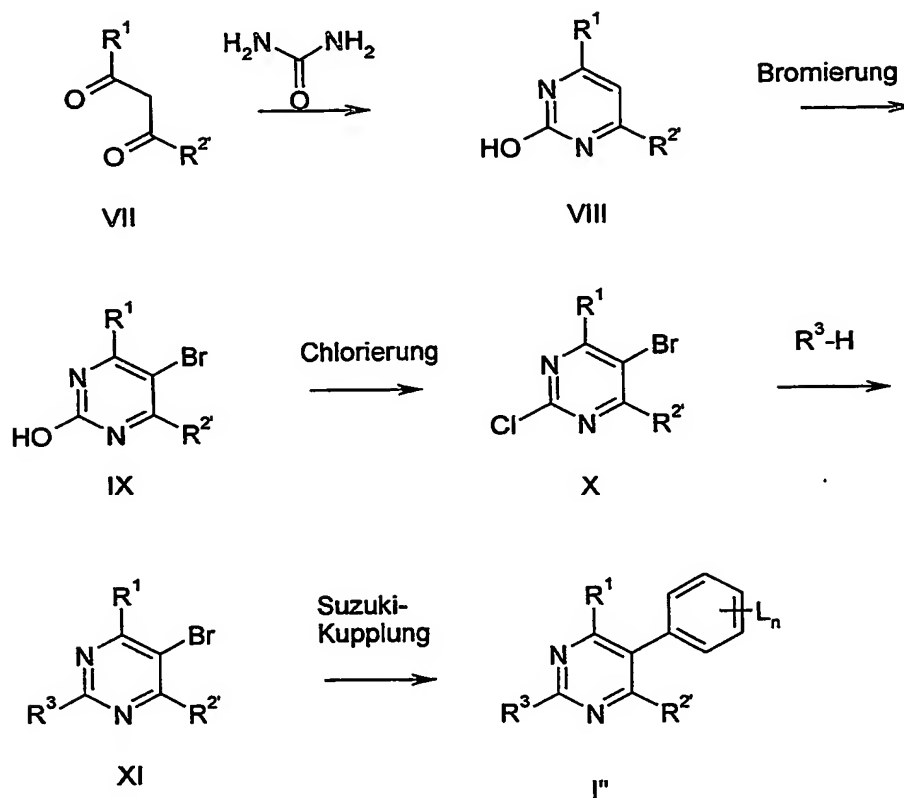
Schema 2



Ein weiterer vorteilhafter Weg zur Herstellung der Verbindungen I ist in Schema 3 aufgezeigt. Der Substituent R<sup>2</sup> steht hierbei für einen über C-gebundenen Rest wie Alkyl nicht jedoch Cyan. Wie bereits bei der in Schema 1 aufgeführten Syntheseroute näher erläutert, lassen sich auf die o.g. Weise verschiedene über Kohlenstoff gebundene Reste ausgehend von dem direkt eingeführten Rest Cyan synthetisieren.

3) Der Aufbau des Pyrimidinrings erfolgt nach den in WO 97/49697, DD 151404 und JOC 17 (1952), 1320 beschriebenen Wegen.

### 5 Schema 3



- Die Bromierung erfolgt vorzugsweise mit elementarem Brom oder N-Bromsuccinimid.
- 10 Vorteilhaft kann diese Stufe in einem inerten Lösungsmittel wie Chlorbenzol, Nitrobenzol, Methylenchlorid, Chloroform, Tetrachlorkohlenstoff oder einer Carbonsäure wie Essigsäure durchgeführt werden.
- Als Chlorierungsmittel [Cl] für die Umsetzung der Hydroxyverbindungen IX zu den
- 15 Verbindungen X eignen sich beispielsweise  $\text{POCl}_3$ ,  $\text{PCl}_3/\text{Cl}_2$  oder  $\text{PCl}_5$ , oder Mischungen dieser Reagenzien. Die Reaktion kann in überschüssigem Chlorierungsmittel ( $\text{POCl}_3$ ) oder einem inerten Lösungsmittel, wie beispielsweise Acetonitril, Toluol, Chlorbenzol oder 1,2-Dichlorethan durchgeführt werden. Die Durchführung in  $\text{POCl}_3$  ist bevorzugt. Die
- 20 Chlorierungsstufe kann analog der in WO 02/74753 auf Seite 4, Zeile 25 beschriebenen Methode hergestellt werden.



Diese Umsetzung erfolgt üblicherweise zwischen 10 und 180°C. Aus praktischen Gründen entspricht gewöhnlich die Reaktionstemperatur der Siedetemperatur des eingesetzten Chlorierungsmittels ( $\text{POCl}_3$ ) oder des Lösungsmittels. Das Verfahren wird vorteilhaft unter Zusatz von N,N-Dimethylformamid in katalytischen oder unterstöchiometrischen Mengen oder von Stickstoffbasen, wie beispielsweise N,N-Dimethylanilin durchgeführt.

Die Verknüpfung zwischen  $\text{R}^3$  und dem Pyrimidinring erfolgt im Falle von Reagentien mit ausreichender Nukleophilie unter den Bedingungen der nucleophilen Substitution; üblicherweise bei 0 bis 200°C, vorzugsweise bei 10 bis 150°C in Gegenwart eines dipolar aprotischen Lösungsmittels wie N,N-Dimethylformamid, Tetrahydrofuran oder Acetonitril [vgl. DE-A 39 01 084; Chimia, Bd. 50, S. 525-530 (1996); Khim. Geterotsikl. Soedin, Bd. 12, S. 1696-1697 (1998)].

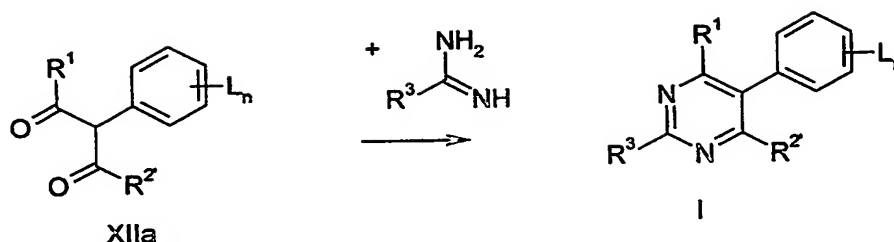
Im allgemeinen werden die Komponenten in etwa stöchiometrischem Verhältnis eingesetzt. Es kann jedoch vorteilhaft sein, das Nukleophil der Formel  $\text{R}^3\text{-H}$  im Überschuss einzusetzen.

In der Regel wird die Reaktion in Gegenwart einer Base durchgeführt, die äquimolar oder auch in Überschuss eingesetzt werden kann. Als Basen kommen Alkalimetallcarbonate und -hydrogencarbonate, beispielsweise  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  und  $\text{NaHCO}_3$ , Stickstoffbasen, wie Triethylamin, Tributylamin und Pyridin, Alkalimetallalkoholate, wie Natrium-methylat oder Kalium-tert. butylat, Alkalimetallamide wie  $\text{NaNH}_2$  oder auch Alkalimetallhydride, wie  $\text{LiH}$  oder  $\text{NaH}$ , in Frage.

Außerdem kann die Verknüpfung zwischen dem Pyridin- und dem Phenylring auch unter den Reaktionsbedingungen der Suzuki-Kupplung (JOC (2002) 67, 3643; Angew. Chem. (2002) 114, 4350 und dort zitierte Literatur), erfolgen.

4) Beim Aufbau des Pyrimidinrings kann es von Vorteil sein, den Substituenten  $\text{R}^3$  gleich mit der Amidinkomponente wie in Schema 4a gezeigt einzubringen.  $\text{R}^{2'}$  stellt in diesem Fall wiederum einen über Kohlenstoff gebundenen Rest wie Alkyl (jedoch nicht Cyan) dar.

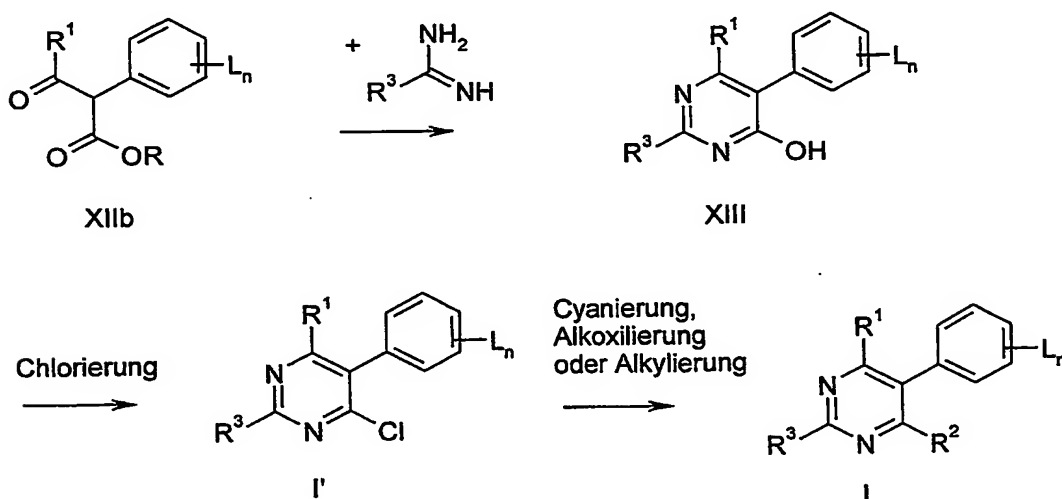
## Schema 4a



- Setzt man in der in Schema 4a gezeigten Reaktion Guanidin als spezielle Amidinkomponente mit der 1,3-Dicarbonylverbindung XIIa um, so erhält man 2-Aminopyrimidine. Mittels literaturüblicher Alkylierungs- und Acylierungsverfahren lassen sich somit erfindungsgemäße Pyrimidine mit einem über Stickstoff gebundenen Rest in 2-Stellung einfach aufbauen. R<sup>2</sup> ist in diesen Fällen vorzugsweise ein über Kohlenstoff gebundener Rest (ohne Cyano). Für Verbindungen mit diesem Substitutionsmuster stellt dies eine interessante Alternative zu den obengenannten Methoden 1 bis 3 dar.

- Umgekehrt können Pyrimidine I, in denen R<sup>2</sup> Halogen oder eine Alkoxygruppe bedeutet vorteilhaft nach dem in Schema 4b gezeigten Weg hergestellt werden. Ausgehend von Ketoestern XIIb und Amidinen werden die Verbindungen XIII erhalten, die je nach Ausgestaltung des Substituenten R<sup>2</sup> in die jeweiligen Zielverbindungen I oder I' übergeführt werden können.

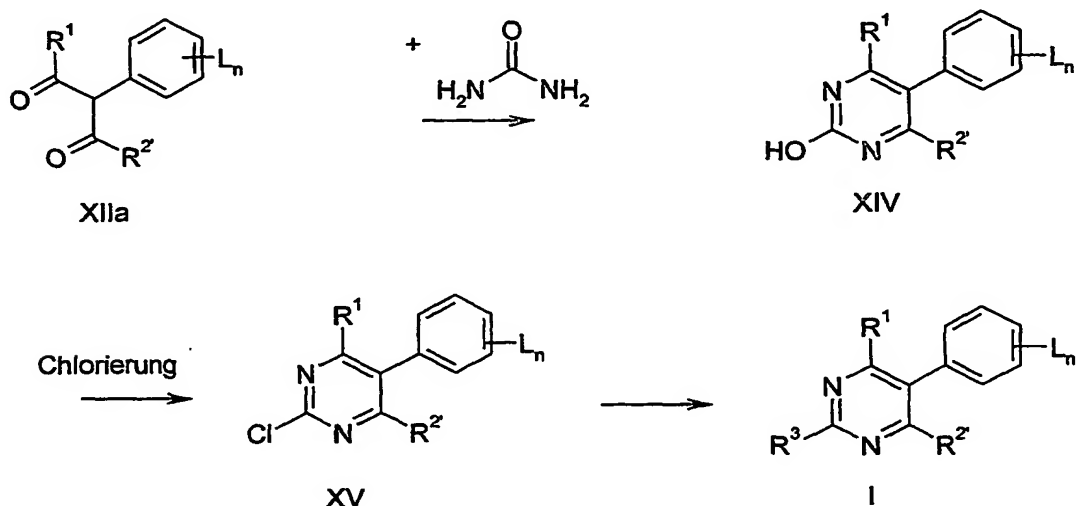
## Schema 4b



- 5) Wie bereits oben mehrere Male erwähnt, ist es vorteilhaft zur Herstellung der Pyrimidine I, in denen R<sup>3</sup> einen über Kohlenstoff gebundenen Rest wie Alkyl (jedoch nicht

Cyan) darstellt von 1,3-Dicarbonylverbindungen (XIIa) auszugehen. Durch Umsetzung mit Harnstoff, gelangt man – wie in Schema 5 - gezeigt zu den Verbindungen XIV, die zu XV chloriert werden können.

5 Schema 5:



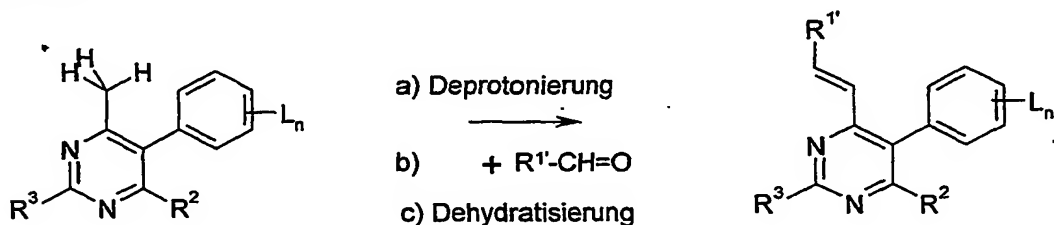
Die Einführung des Substituenten  $\text{R}^3$  (letzter Verfahrensschritt) erfolgt im Falle von starken Nukleophilen unter den Bedingungen der nucleophilen Substitution.

- 10 Außerdem kann die Bindungsbildung auch Übergangsmetall-katalysiert, wie z. B: unter den Reaktionsbedingungen der Suzuki-Kupplung, erfolgen.

6) In Schema 6 ist weiterhin aufgezeigt wie eine Kettenverlängerung des Substituenten  $\text{R}^1$  bewerkstelligt werden kann.

15

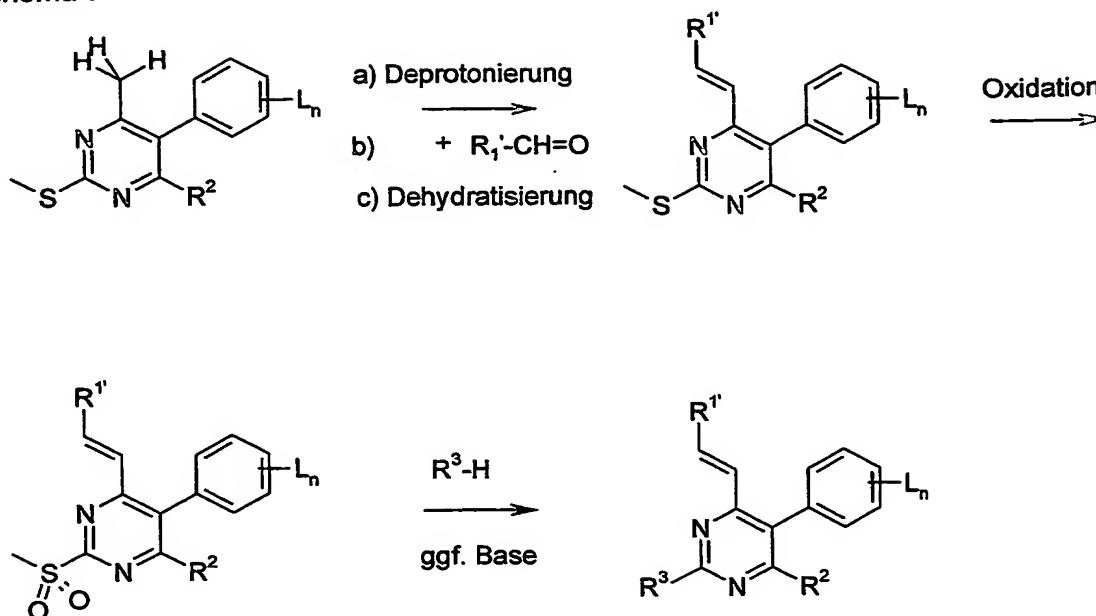
Schema 6:



20

Die in Schema 7 aufgeführte Syntheseroute ist ähnlich zu den in den Schemen 2 und 6 dargelegten Wegen. Hier wird zunächst eine Kettenverlängerung durchgeführt um den lipophilen Rest in 6-Stellung am Pyrimidinring aufzubauen. Der Rest  $\text{R}^3$  wird erst am Schluß eingeführt. Diese Variante ist bei hydrolyseempfindlichen Substituenten  $\text{R}^3$  zu empfehlen.

Schema 7



Die Reaktionsgemische werden in üblicher Weise aufgearbeitet, z.B. durch Mischen mit Wasser, Trennung der Phasen und gegebenenfalls chromatographische Reinigung der Rohprodukte. Die Zwischen- und Endprodukte fallen z.T. in Form farbloser oder schwach bräunlicher, zäher Öle an, die unter vermindertem Druck und bei mäßig erhöhter Temperatur von flüchtigen Anteilen befreit oder gereinigt werden. Sofern die Zwischen- und Endprodukte als Feststoffe erhalten werden, kann die Reinigung auch durch Umkristallisieren oder Digerieren erfolgen.

Sofern einzelne Verbindungen I nicht auf den voranstehend beschriebenen Wegen zugänglich sind, können sie durch Derivatisierung anderer Verbindungen I hergestellt werden.

Sofern bei der Synthese Isomerengemische anfallen, ist im allgemeinen jedoch eine Trennung nicht unbedingt erforderlich, da sich die einzelnen Isomere teilweise während der Aufbereitung für die Anwendung oder bei der Anwendung (z.B. unter Licht-, Säure- oder Baseneinwirkung) ineinander umwandeln können. Entsprechende Umwandlungen können auch nach der Anwendung, beispielsweise bei der Behandlung von Pflanzen in der behandelten Pflanze oder im zu bekämpfenden Schadpilz erfolgen.

Bei den in den vorstehenden Formeln angegebenen Definitionen der Symbole wurden Sammelbegriffe verwendet, die allgemein repräsentativ für die folgenden Substituenten stehen:

**Halogen:** Fluor, Chlor, Brom und Jod;

**Alkyl:** gesättigte, geradkettige oder verzweigte Kohlenwasserstoffreste mit 1 bis 4, 6, 8 oder 10 Kohlenstoffatomen, z.B. C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl wie Methyl, Ethyl, Propyl, 1-Methylethyl,

5 Butyl, 1-Methyl

propyl, 2-Methylpropyl, 1,1-Dimethylethyl, Pentyl, 1-Methylbutyl, 2-Methylbutyl, 3-

Methylbutyl, 2,2-Di-methylpropyl, 1-Ethylpropyl, Hexyl, 1,1-Dimethylpropyl, 1,2-

Dimethylpropyl, 1-Methylpentyl, 2-Methylpentyl, 3-Methylpentyl, 4-Methylpentyl, 1,1-

Dimethylbutyl, 1,2-Dimethylbutyl, 1,3-Dimethylbutyl, 2,2-Dimethylbutyl, 2,3-

10 Dimethylbutyl, 3,3-Dimethylbutyl, 1-Ethylbutyl, 2-Ethylbutyl, 1,1,2-Trimethylpropyl,

1,2,2-Trimethylpropyl, 1-Ethyl-1-methylpropyl und 1-Ethyl-2-methylpropyl;

**Halogenalkyl:** geradkettige oder verzweigte Alkylgruppen mit 1 bis 10 Kohlenstoffato-

15 men (wie vorstehend genannt), wobei in diesen Gruppen teilweise oder vollständig die

Wasserstoffatome durch Halogenatome wie vorstehend genannt ersetzt sein können,

z.B. C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-Halogenalkyl wie Chlormethyl, Brommethyl, Dichlormethyl, Trichlormethyl,

Fluormethyl, Difluormethyl, Trifluormethyl, Chlorfluormethyl, Dichlorfluormethyl, Chlor-

difluormethyl, 1-Chlorethyl, 1-Bromethyl, 1-Fluorethyl, 2-Fluorethyl, 2,2-Difluorethyl,

2,2,2-Trifluorethyl, 2-Chlor-2-fluorethyl, 2-Chlor-2,2-difluorethyl, 2,2-Dichlor-2-fluorethyl,

20 2,2,2-Trichlorethyl, Pentafluorethyl oder 1,1,1-Trifluorprop-2-yl;

**Alkenyl:** ungesättigte, geradkettige oder verzweigte Kohlenwasserstoffreste mit 2 bis

4, 6, 8 oder 10 Kohlenstoffatomen und einer Doppelbindung in einer beliebigen Positi-

on, z.B. C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyl wie Ethenyl, 1-Propenyl, 2-Propenyl, 1-Methylethenyl, 1-Butenyl,

25 2-Butenyl, 3-Butenyl, 1-Methyl-1-propenyl, 2-Methyl-1-propenyl, 1-Methyl-2-propenyl,

2-Methyl-2-propenyl, 1-Pentenyl, 2-Pentenyl, 3-Pentenyl, 4-Pentenyl, 1-Methyl-1-

butenyl, 2-Methyl-1-butenyl, 3-Methyl-1-butenyl, 1-Methyl-2-butenyl, 2-Methyl-2-

butenyl, 3-Methyl-2-butenyl, 1-Methyl-3-butenyl, 2-Methyl-3-butenyl, 3-Methyl-3-

butenyl, 1,1-Dimethyl-2-propenyl, 1,2-Dimethyl-1-propenyl, 1,2-Dimethyl-2-propenyl, 1-

30 Ethyl-1-propenyl, 1-Ethyl-2-propenyl, 1-Hexenyl, 2-Hexenyl, 3-Hexenyl, 4-Hexenyl, 5-

Hexenyl, 1-Methyl-1-pentenyl, 2-Methyl-1-pentenyl, 3-Methyl-1-pentenyl, 4-Methyl-1-

pentenyl, 1-Methyl-2-pentenyl, 2-Methyl-2-pentenyl, 3-Methyl-2-pentenyl, 4-Methyl-2-

pentenyl, 1-Methyl-3-pentenyl, 2-Methyl-3-pentenyl, 3-Methyl-3-pentenyl, 4-Methyl-3-

pentenyl, 1-Methyl-4-pentenyl, 2-Methyl-4-pentenyl, 3-Methyl-4-pentenyl, 4-Methyl-4-

35 pentenyl, 1,1-Dimethyl-2-butenyl, 1,1-Dimethyl-3-butenyl, 1,2-Dimethyl-1-butenyl, 1,2-

Dimethyl-2-butenyl, 1,2-Dimethyl-3-butenyl, 1,3-Dimethyl-1-butenyl, 1,3-Dimethyl-2-

butenyl, 1,3-Dimethyl-3-butenyl, 2,2-Dimethyl-3-butenyl, 2,3-Dimethyl-1-butenyl, 2,3-

Dimethyl-2-butenyl, 2,3-Dimethyl-3-butenyl, 3,3-Dimethyl-1-butenyl, 3,3-Dimethyl-2-

butenyl, 1-Ethyl-1-butenyl, 1-Ethyl-2-butenyl, 1-Ethyl-3-butenyl, 2-Ethyl-1-butenyl, 2-

Ethyl-2-butenyl, 2-Ethyl-3-butenyl, 1,1,2-Trimethyl-2-propenyl, 1-Ethyl-1-methyl-2-propenyl, 1-Ethyl-2-methyl-1-propenyl und 1-Ethyl-2-methyl-2-propenyl;

- 5 **Alkadienyl:** ungesättigte, geradkettige oder verzweigte Kohlenwasserstoffreste mit 4, 6, 8 oder 10 Kohlenstoffatomen und zwei Doppelbindungen in beliebiger Position;

- 10 **Halogenalkenyl:** ungesättigte, geradkettige oder verzweigte Kohlenwasserstoffreste mit 2 bis 10 Kohlenstoffatomen und einer Doppelbindung in einer beliebigen Position (wie vorstehend genannt), wobei in diesen Gruppen die Wasserstoffatome teilweise oder vollständig gegen Halogenatome wie vorstehend genannt, insbesondere Fluor, Chlor und Brom, ersetzt sein können;

- 15 **Alkinyl:** geradkettige oder verzweigte Kohlenwasserstoffgruppen mit 2 bis 4, 6, 8 oder 10 Kohlenstoffatomen und einer Dreifachbindung in einer beliebigen Position, z.B. C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkinyl wie Ethinyl, 1-Propinyl, 2-Propinyl, 1-Butinyl, 2-Butinyl, 3-Butinyl, 1-Methyl-2-propinyl, 1-Pentinyl, 2-Pentinyl, 3-Pentinyl, 4-Pentinyl, 1-Methyl-2-butinyl, 1-Methyl-3-butinyl, 2-Methyl-3-butinyl, 3-Methyl-1-butinyl, 1,1-Dimethyl-2-propinyl, 1-Ethyl-2-propinyl, 1-Hexinyl, 2-Hexinyl, 3-Hexinyl, 4-Hexinyl, 5-Hexinyl, 1-Methyl-2-pentinyl, 1-Methyl-3-pentinyl, 1-Methyl-4-pentinyl, 2-Methyl-3-pentinyl, 2-Methyl-4-pentinyl, 3-Methyl-1-pentinyl, 3-Methyl-4-pentinyl, 4-Methyl-1-pentinyl, 4-Methyl-2-pentinyl, 1,1-Dimethyl-2-butinyl, 1,1-Dimethyl-3-butinyl, 1,2-Dimethyl-3-butinyl, 2,2-Dimethyl-3-butinyl, 3,3-Dimethyl-1-butinyl, 1-Ethyl-2-butinyl, 1-Ethyl-3-butinyl, 2-Ethyl-3-butinyl und 1-Ethyl-1-methyl-2-propinyl;

- 25 **Cycloalkyl:** mono- oder bicyclische, gesättigte Kohlenwasserstoffgruppen mit 3 bis 6 oder 8 Kohlenstoffringgliedern, z.B. C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkyl wie Cyclopropyl, Cyclobutyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl, Cycloheptyl und Cyclooctyl;

- 30 fünf- oder sechsgliedriger gesättigter, partiell ungesättigter oder aromatischer Heterocyclus, enthaltend ein bis vier Heteroatome aus der Gruppe O, N oder S:

- **5- oder 6-gliedriges Heterocyclyl**, enthaltend ein bis drei Stickstoffatome und/oder ein Sauerstoff- oder Schwefelatom oder ein oder zwei Sauerstoff- und/oder Schwefelatome, z.B. 2-Tetrahydrofuranyl, 3-Tetrahydrofuranyl, 2-Tetrahydrothienyl, 3-Tetrahydrothienyl, 2-Pyrrolidinyl, 3-Pyrrolidinyl, 3-Isloxazolidinyl, 4-Isloxazolidinyl, 5-Isloxazolidinyl, 3-Isouthiazolidinyl, 4-Isouthiazolidinyl, 5-Isouthiazolidinyl, 3-Pyrazolidinyl, 4-Pyrazolidinyl, 5-Pyrazolidinyl, 2-Oxazolidinyl, 4-Oxazolidinyl, 5-Oxazolidinyl, 2-Thiazolidinyl, 4-Thiazolidinyl, 5-Thiazolidinyl, 2-Imidazolidinyl, 4-Imidazolidinyl, 1,2,4-Oxadiazolidin-3-yl, 1,2,4-Oxadiazolidin-5-yl, 1,2,4-Thiadiazolidin-3-yl, 1,2,4-Thiadiazolidin-5-yl, 1,2,4-
- 35
- 40

Triazolidin-3-yl, 1,3,4-Oxadiázolidin-2-yl, 1,3,4-Thiadiázolidin-2-yl, 1,3,4-Triazolidin-2-yl, 2,3-Dihydrofur-2-yl, 2,3-Dihydrofur-3-yl, 2,4-Dihydrofur-2-yl, 2,4-Dihydrofur-3-yl, 2,3-Dihydrothien-2-yl, 2,3-Dihydrothien-3-yl, 2,4-Dihydrothien-2-yl, 2,4-Dihydrothien-3-yl, 2-Pyrrolin-2-yl, 2-Pyrrolin-3-yl, 3-Pyrrolin-2-yl, 3-Pyrrolin-3-yl, 2-Isoxazolin-3-yl, 3-Isoxazolin-3-yl, 4-Isoxazolin-3-yl, 2-Isoxazolin-4-yl, 3-Isoxazolin-4-yl, 4-Isoxazolin-4-yl, 2-Isoxazolin-5-yl, 3-Isoxazolin-5-yl, 4-Isoxazolin-5-yl, 2-Isotiazolin-3-yl, 3-Isotiazolin-3-yl, 4-Isotiazolin-3-yl, 2-Isotiazolin-4-yl, 3-Isotiazolin-4-yl, 4-Isotiazolin-4-yl, 2-Isotiazolin-5-yl, 3-Isotiazolin-5-yl, 4-Isotiazolin-5-yl, 2,3-Dihydropyrazol-1-yl, 2,3-Dihydropyrazol-2-yl, 2,3-Dihydropyrazol-3-yl, 2,3-Dihydropyrazol-4-yl, 2,3-Dihydropyrazol-5-yl, 3,4-Dihydropyrazol-1-yl, 3,4-Dihydropyrazol-3-yl, 3,4-Dihydropyrazol-4-yl, 3,4-Dihydropyrazol-5-yl, 4,5-Dihydropyrazol-1-yl, 4,5-Dihydropyrazol-3-yl, 4,5-Dihydropyrazol-4-yl, 4,5-Dihydropyrazol-5-yl, 2,3-Dihydrooxazol-2-yl, 2,3-Dihydrooxazol-3-yl, 2,3-Dihydrooxazol-4-yl, 2,3-Dihydrooxazol-5-yl, 3,4-Dihydrooxazol-2-yl, 3,4-Dihydrooxazol-3-yl, 3,4-Dihydrooxazol-4-yl, 3,4-Dihydrooxazol-5-yl, 3,4-Dihydrooxazol-2-yl, 3,4-Dihydrooxazol-3-yl, 3,4-Dihydrooxazol-4-yl, 2-Piperidiny, 3-Piperidiny, 4-Piperidiny, 1,3-Dioxan-5-yl, 2-Tetrahydropyrany, 4-Tetrahydropyrany, 2-Tetrahydrothienyl, 3-Hexahydropyridaziny, 4-Hexahydropyridaziny, 2-Hexahydropyrimidiny, 4-Hexahydropyrimidiny, 5-Hexahydropyrimidiny, 2-Piperaziny, 1,3,5-Hexahydrotriazin-2-yl, 1,2,4-Hexahydrotriazin-3-yl, und Morpholiny;

- **5-gliedriges Heteroaryl**, enthaltend ein bis vier Stickstoffatome oder ein bis drei Stickstoffatome und ein Schwefel- oder Sauerstoffatom: 5-Ring Heteroarylgruppen, welche neben Kohlenstoffatomen ein bis vier Stickstoffatome oder ein bis drei Stickstoffatome und ein Schwefel- oder Sauerstoffatom als Ringglieder enthalten können, z.B. 2-Furyl, 3-Furyl, 2-Thienyl, 3-Thienyl, 2-Pyrrolyl, 3-Pyrrolyl, 3-Isoxazolyl, 4-Isoxazolyl, 5-Isoxazolyl, 3-Isotiazolyl, 4-Isotiazolyl, 5-Isotiazolyl, 3-Pyrazolyl, 4-Pyrazolyl, 5-Pyrazolyl, 2-Oxazolyl, 4-Oxazolyl, 5-Oxazolyl, 2-Thiazolyl, 4-Thiazolyl, 5-Thiazolyl, 2-Imidazolyl, 4-Imidazolyl, 1,2,4-Oxadiazol-3-yl, 1,2,4-Oxadiazol-5-yl, 1,2,4-Thiadiazol-3-yl, 1,2,4-Thiadiazol-5-yl, 1,2,4-Triazol-3-yl, 1,3,4-Oxadiazol-2-yl, 1,3,4-Thiadiazol-2-yl und 1,3,4-Triazol-2-yl;

- **6-gliedriges Heteroaryl**, enthaltend ein bis drei bzw. ein bis vier Stickstoffatome: 6-Ring Heteroarylgruppen, welche neben Kohlenstoffatomen ein bis drei bzw. ein bis vier Stickstoffatome als Ringglieder enthalten können, z.B. 2-Pyridiny, 3-Pyridiny, 4-Pyridiny, 3-Pyridaziny, 4-Pyridaziny, 2-Pyrimidiny, 4-Pyrimidiny, 5-Pyrimidiny, 2-Pyraziny, 1,3,5-Triazin-2-yl und 1,2,4-Triazin-3-yl.

In dem Umfang der vorliegenden Erfindung sind die (R)- und (S)-Isomere und die Racemate von Verbindungen der Formel I eingeschlossen, die chirale Zentren aufweisen.

Im folgenden werden die Ausführungsformen der Erfindung genauer beschrieben.

5

Pyrimidine I, wobei der Index und die Substituenten die folgende Bedeutung haben:

- n eine ganze Zahl von 1 bis 5, wobei mindestens ein Substituent L in ortho-Stellung am Phenylring sitzt
- 10 L Halogen, Cyano, Nitro, Cyanato (OCN), C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkynyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkenyloxy, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkinyloxy, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkenyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkoxy, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkenyloxy, -C(=S)-N(A')A, -C(=NA')-SA, -C(=O)-A, -C(=O)-O-A, -C(=O)-N(A')A, C(A')(=N-OA), N(A')A, N(A')-C(=O)-A, N(A'')-C(=O)-N(A')A, S(=O)<sub>m</sub>-A, S(=O)<sub>m</sub>-O-A oder S(=O)<sub>m</sub>-N(A')A,
- 15
- m 0, 1 oder 2;
- 20 A, A', A'' unabhängig voneinander Wasserstoff, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkynyl, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkenyl, Phenyl, wobei die organischen Reste partiell oder vollständig halogeniert sein können oder durch Cyano oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy substituiert sein können; oder A und A' zusammen mit den Atomen an die sie gebunden sind
- 25 für einen fünf- bis sechsgliedrigen gesättigten, partiell ungesättigten oder aromatischen Heterocyclus, enthaltend ein bis vier Heteroatome aus der Gruppe O, N oder S, stehen;
- 30 R<sup>1</sup> C<sub>3</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>10</sub>-Alkenyl, C<sub>3</sub>-C<sub>10</sub>-Alkynyl, C<sub>3</sub>-C<sub>12</sub>-Cycloalkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>10</sub>-Cycloalkenyl, oder ein fünf- bis zehngliedriger gesättigter, partiell ungesättigter oder aromatischer über Kohlenstoff gebundener Heterocyclus, enthaltend ein bis vier Heteroatome aus der Gruppe O, N oder S,
- 35 R<sup>2</sup> Halogen, Cyano, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-Alkynyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy, C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-Alkenyloxy oder C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-Alkinyloxy, wobei die Alkyl, Alkenyl und Alkinyreste von R<sup>2</sup> durch Halogen, Cyano, Nitro, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-Alkoxy oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy-carbonyl substituiert sein können,

wobei die aliphatischen, alicyclischen oder aromatischen Gruppen der Restede-



definitionen von L, R<sup>1</sup> und/oder R<sup>2</sup> ihrerseits partiell oder vollständig halogeniert sein oder eine bis vier Gruppen R<sup>u</sup> tragen können:

5 R<sup>u</sup> Halogen, Cyano, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkinyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkenyloxy, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkinyloxy, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkenyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkoxy, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkenyloxy, -C(=O)-A, -C(=O)-O-A, -C(=O)-N(A')A, C(A')=(N-OA), N(A')A, N(A')-C(=O)-A, N(A'')-C(=O)-N(A')A, S(=O)<sub>m</sub>-A, S(=O)<sub>m</sub>-O-A oder S(=O)<sub>m</sub>-N(A')A, wobei m, A, A', A'' die vorgenannte Bedeutung haben und wobei die  
10 aliphatischen, alicyclischen oder aromatischen Gruppen ihrerseits partiell oder vollständig halogeniert sein oder eine bis drei Gruppen R<sup>v</sup> tragen können, wobei R<sup>v</sup> die gleiche Bedeutung wie R<sup>u</sup> besitzt;

15 R<sup>3</sup> Cyano, CO<sub>2</sub>R<sup>a</sup>, C(=O)NR<sup>z</sup>R<sup>b</sup>, C(=S)NR<sup>z</sup>R<sup>b</sup>, C(=NOR<sup>a</sup>)NR<sup>z</sup>R<sup>b</sup>, C(=NR<sup>a</sup>)NR<sup>z</sup>R<sup>b</sup>, C(=O)NR<sup>a</sup>-NR<sup>z</sup>R<sup>b</sup>, C(=N-NR<sup>z</sup>R<sup>c</sup>)NR<sup>a</sup>R<sup>b</sup>, C(=O)R<sup>a</sup>, C(=NOR<sup>b</sup>)R<sup>a</sup>, C(=N-NR<sup>z</sup>R<sup>b</sup>)R<sup>a</sup>, CR<sup>a</sup>R<sup>b</sup>-OR<sup>z</sup>, CR<sup>a</sup>R<sup>b</sup>-NR<sup>z</sup>R<sup>c</sup>, ON(=CR<sup>a</sup>R<sup>b</sup>), O-C(=O)R<sup>a</sup>, NR<sup>a</sup>R<sup>b</sup>, NR<sup>a</sup>(C(=O)R<sup>b</sup>), NR<sup>a</sup>(C(=O)OR<sup>b</sup>), NR<sup>a</sup>(C(=O)-NR<sup>z</sup>R<sup>b</sup>), N-R<sup>a</sup>(C(=NR<sup>c</sup>)R<sup>b</sup>), NR<sup>a</sup>(N=CR<sup>c</sup>R<sup>b</sup>), NR<sup>a</sup>-NR<sup>z</sup>R<sup>b</sup>, NR<sup>a</sup>-OR<sup>z</sup>, NR<sup>a</sup>(C(=NR<sup>c</sup>)-NR<sup>z</sup>R<sup>b</sup>), NR<sup>a</sup>(C(=NOR<sup>c</sup>)R<sup>b</sup>); wobei

25 R<sup>a</sup>, R<sup>b</sup>, R<sup>c</sup> unabhängig voneinander Wasserstoff, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkinyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl oder C<sub>4</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkenyl stehen;

R<sup>b</sup> bis auf Wasserstoff die gleichen Bedeutungen wie R<sup>b</sup> hat;

30 R<sup>z</sup> die gleichen Bedeutungen wie R<sup>a</sup> hat und zusätzlich -CO-R<sup>a</sup> bedeuten kann;

wobei die aliphatischen oder alicyclischen Gruppen der Restdefinitionen von R<sup>a</sup>, R<sup>b</sup>, R<sup>c</sup> oder R<sup>z</sup> ihrerseits partiell oder vollständig halogeniert sein oder eine bis vier Gruppen R<sup>w</sup> tragen können:

35 R<sup>w</sup> Halogen, Cyano, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkinyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkenyloxy, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkinyloxy, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkenyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkoxy, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkenyloxy, und wobei zwei der Reste R<sup>a</sup>, R<sup>b</sup>, R<sup>c</sup> oder R<sup>z</sup> zusammen mit den Atomen an die sie gebunden sind einen fünf- oder sechsgliedrigen gesättigten, par-

tiell ungesättigten oder aromatischen Heterocyclus enthaltend ein bis vier Heteroatome aus der Gruppe O, N oder S, bilden können.

5 Im Hinblick auf die bestimmungsgemäße Verwendung der Pyrimidine der Formel I sind die folgenden Bedeutungen der Substituenten, und zwar jeweils für sich allein oder in Kombination, besonders bevorzugt:

Verbindungen I werden bevorzugt, in denen R<sup>1</sup> für C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Alkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Alkenyl, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Alkinyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl oder C<sub>5</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkenyl steht.

10 Insbesondere werden Verbindungen I bevorzugt, in denen R<sup>1</sup> für C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl oder C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkyl steht.

15 Daneben werden Verbindungen I bevorzugt, in denen R<sup>1</sup> für C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Alkenyl oder C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Alkinyl steht.

Außerdem werden Verbindungen I bevorzugt, in denen R<sup>1</sup> für C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl oder für C<sub>5</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkenyl steht, welche durch C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl oder Halogen substituiert sein können.

20 Verbindungen I werden besonders bevorzugt, in denen R<sup>u</sup> für Halogen, Cyano, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkinyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkenyloxy, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkinyloxy, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl, C<sub>5</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkenyl, -C(=O)-O-A, -C(=O)-N(A')A, C(A') (=N-OA) steht, wobei die aliphatischen oder alicyclischen Gruppen ihrerseits partiell oder vollständig halogeniert sein oder eine bis drei Gruppen R<sup>v</sup> tragen können, wobei R<sup>v</sup> die gleiche Bedeutung wie R<sup>u</sup> besitzt.

30 Insbesondere werden Verbindungen I bevorzugt, in denen R<sup>u</sup> für Halogen, Cyano, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkinyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyloxy, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkinyloxy, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl, C<sub>5</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkenyl, steht.

Besonders bevorzugt werden auch Verbindungen I, in denen R<sup>2</sup> C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl bedeutet, das durch Halogen substituiert sein kann.

35 Außerdem werden Verbindungen I besonders bevorzugt, in denen R<sup>2</sup> für Halogen, Cyano, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy steht.

40 Insbesondere werden Verbindungen I bevorzugt, in denen R<sup>2</sup> Methyl, Ethyl, Cyano, Methoxy oder Chlor bedeutet.

Weiterhin sind Pyrimidine der Formel I bevorzugt, in der  $R^3$  für Cyano,  $\text{CO}_2R^a$ ,  $\text{C}(=\text{O})\text{NR}^zR^b$ ,  $\text{C}(=\text{NOR}^a)\text{NR}^zR^b$ ,  $\text{C}(=\text{NR}^a)\text{NR}^zR^b$ ,  $\text{C}(=\text{O})\text{NR}^a\text{-NR}^zR^b$ ,  $\text{C}(=\text{N-NR}^zR^c)\text{NR}^aR^b$ ,  $\text{C}(=\text{O})R^a$ ,  $\text{C}(=\text{NOR}^b)R^a$ ,  $\text{C}(=\text{O})\text{-N}(R^a)\text{-OR}^b$ ,  $\text{C}(=\text{S})\text{-NR}^aR^b$ ,  $\text{C}(=\text{N-NR}^zR^b)R^a$ ,  $\text{CR}^aR^b\text{-OR}^z$  oder  $\text{CR}^aR^b\text{-NR}^zR^c$  steht.

5

Insbesondere sind Pyrimidine der Formel I bevorzugt, in der  $R^3$  für Cyano,  $\text{C}(=\text{O})\text{NR}^zR^b$ ,  $\text{C}(=\text{O})\text{-N}(R^a)\text{-OR}^b$ ,  $\text{C}(=\text{S})\text{-NR}^aR^b$ ,  $\text{C}(=\text{NOR}^a)\text{NR}^zR^b$ ,  $\text{C}(=\text{NOR}^b)R^a$ ,  $\text{C}(=\text{N-NR}^zR^b)R^a$  oder  $\text{CR}^aR^b\text{-NR}^zR^c$  steht.

10 Außerdem sind Pyrimidine der Formel I bevorzugt, in der  $R^3$  für  $\text{ON}(=\text{CR}^aR^b)$  oder  $\text{O-C}(=\text{O})R^a$  steht.

Weiterhin sind Pyrimidine der Formel I bevorzugt, in der  $R^3$  für  $\text{NR}^aR^b$ ,  $\text{NR}^a(\text{C}(=\text{O})R^b)$ ,  $\text{NR}^a(\text{C}(=\text{O})\text{OR}^b)$ ,  $\text{NR}^a(\text{C}(=\text{O})\text{-NR}^zR^b)$ ,  $\text{NR}^a(\text{C}(=\text{NR}^c)R^b)$ ,  $\text{NR}^a(\text{N}=\text{CR}^cR^b)$ ,  $\text{NR}^a\text{-NR}^zR^b$ ,  $\text{NR}^z\text{-OR}^a$ ,  $\text{NR}^a(\text{C}(=\text{NR}^c)\text{-NR}^zR^b)$ ,  $\text{NR}^a(\text{C}(=\text{NOR}^c)R^b)$  steht.

15

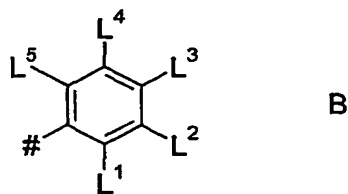
Insbesondere sind Pyrimidine der Formel I bevorzugt, in der  $R^3$  für  $\text{NR}^a(\text{C}(=\text{O})R^b)$ ,  $\text{NR}^a(\text{C}(=\text{O})\text{OR}^b)$ ,  $\text{NR}^a(\text{N}=\text{CR}^cR^b)$ ,  $\text{NR}^z\text{-OR}^a$  steht.

20  $R^a$ ,  $R^b$  und  $R^c$  bedeuten vorzugsweise unabhängig voneinander Wasserstoff,  $\text{C}_1\text{-C}_6\text{-Alkyl}$ ,  $\text{C}_2\text{-C}_6\text{-Alkenyl}$ ,  $\text{C}_2\text{-C}_6\text{-Alkynyl}$  oder  $\text{C}_3\text{-C}_6\text{-Cycloalkyl}$ .

$R^z$  steht vorzugsweise für die obengenannten Vorzugsbedeutungen von  $R^a$ ,  $R^b$  und  $R^c$ . Besonders bevorzugt ist die zusätzliche Bedeutung  $\text{-CO-R}^a$ .

25

Außerdem werden Pyrimidine I bevorzugt, wobei die durch  $L_n$  substituierte Phenylgruppe für die Gruppe B



B

steht, worin # die Verknüpfungsstelle mit dem Pyrimidin-Gerüst ist und

30

$L^1$  Fluor, Chlor,  $\text{CH}_3$  oder  $\text{CF}_3$ ;

$L^2, L^4$  unabhängig voneinander Wasserstoff,  $\text{CH}_3$  oder Fluor;

$L^3$  Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Nitro,  $\text{CH}_3$ ,  $\text{SCH}_3$ ,  $\text{OCH}_3$ ,  $\text{SO}_2\text{CH}_3$ ,  $\text{CO-NH}_2$ ,  $\text{CO-NHCH}_3$ ,  $\text{CO-NHC}_2\text{H}_5$ ,  $\text{CO-N}(\text{CH}_3)_2$ ,  $\text{NH-C}(=\text{O})\text{CH}_3$ ,  $\text{N}(\text{CH}_3)\text{-C}(=\text{O})\text{CH}_3$  oder  $\text{COOCH}_3$  und

35

$L^5$  Wasserstoff, Fluor, Chlor oder  $\text{CH}_3$  bedeuten.

Außerdem werden Pyrimidine I besonders bevorzugt, wobei der Index n und die Substituenten L<sup>1</sup> bis L<sup>5</sup> die folgende Bedeutung haben:

- 5    n    1 bis 3  
      L    Halogen, Cyano, Nitro, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkynyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkenyloxy, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkinyloxy, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkenyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkoxy, -C(=O)-O-A, -C(=O)-N(A')A, C(A')(=N-OA), N(A')A, N(A')-C(=O)-A oder S(=O)<sub>m</sub>-A;

- 10                    m    0, 1 oder 2;

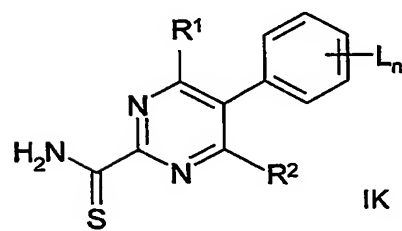
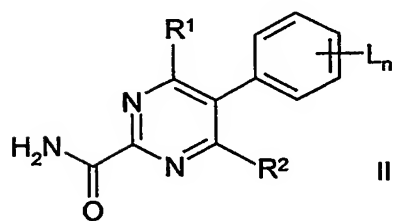
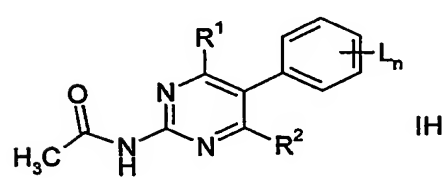
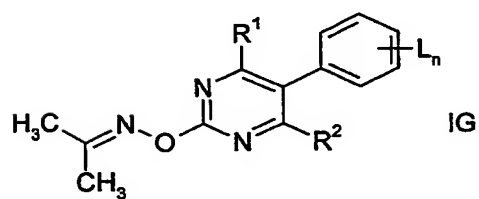
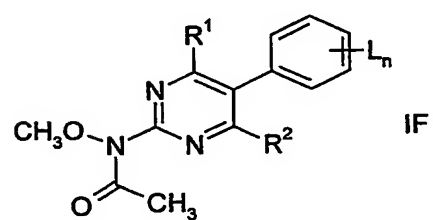
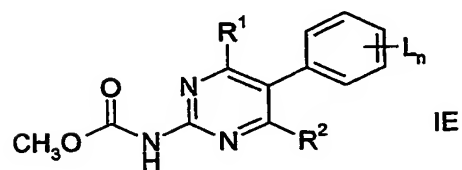
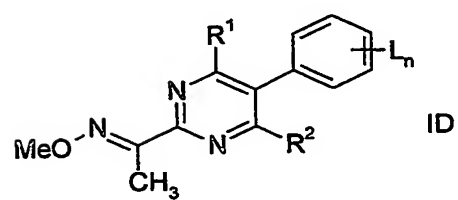
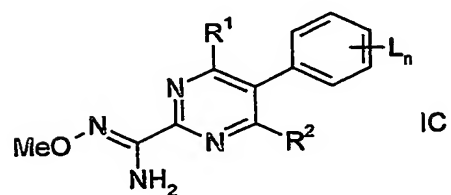
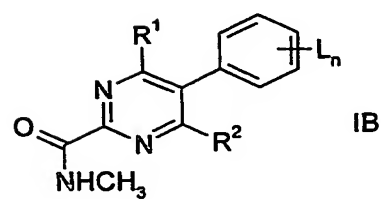
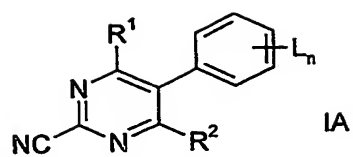
- 15                    A, A', A'' unabhängig voneinander Wasserstoff, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkynyl, wobei die organischen Reste partiell oder vollständig halogeniert sein können oder durch Cyano oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy substituiert sein können, oder A und A' zusammen mit den Atomen, an die sie gebunden sind für einen fünf- oder sechsgliedrigen gesättigten Heterocyclus, enthaltend ein bis vier Heteroatome aus der Gruppe O, N, oder S, stehen.

- 20    Insbesondere werden Pyrimidine I bevorzugt, wobei die Substituenten L<sup>1</sup> bis L<sup>5</sup> die folgende Bedeutung haben:

     L    Halogen, Cyano, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, -C(=O)-O-A, -C(=O)-N(A')A,

- 25                    A, A', A'' unabhängig voneinander Wasserstoff, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkynyl.

- 30    Insbesondere sind im Hinblick auf ihre Verwendung die in den folgenden Tabellen zusammengestellten Verbindungen I bevorzugt. Die in den Tabellen für einen Substituenten genannten Gruppen stellen außerdem für sich betrachtet, unabhängig von der Kombination, in der sie genannt sind, eine besonders bevorzugte Ausgestaltung des betreffenden Substituenten dar.



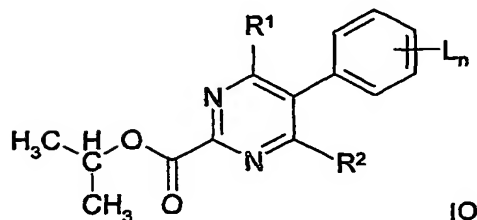
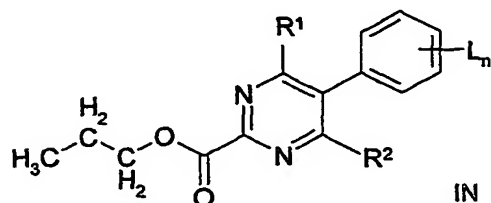
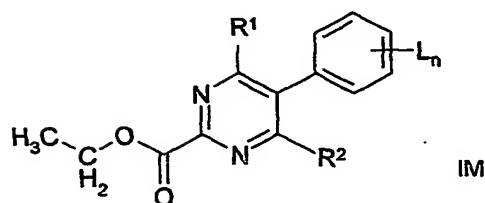
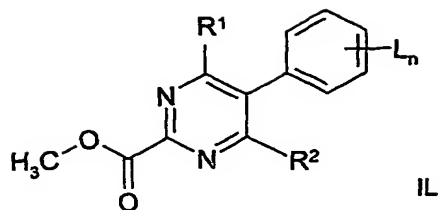


Tabelle 1

- 5 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL, IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Fluor, 6-chlor,  $R^2$  Methyl bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 2

- 10 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL, IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,6-Difluor,  $R^2$  Methyl bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 3

- 15 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL, IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,6-Dichlor,  $R^2$  Methyl bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 4

- 20 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL, IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Fluor, 6-methyl,  $R^2$  Methyl bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 5

- 25 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL, IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,4,6-Trifluor,  $R^2$  Methyl bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

## Tabelle 6

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Methyl,4-fluor,  $R^2$  Methyl bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

5

## Tabelle 7

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Fluor,4-methoxycarbonyl,  $R^2$  Methyl bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

10

## Tabelle 8

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Fluor,4-CN,  $R^2$  Methyl bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

15

## Tabelle 9

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,4,5-Trifluor,  $R^2$  Methyl bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

20

## Tabelle 10

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,4-Dichlor,  $R^2$  Methyl bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

25

## Tabelle 11

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Chlor,  $R^2$  Methyl bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

30

## Tabelle 12

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Fluor,  $R^2$  Methyl bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

35

## Tabelle 13

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,4-Difluor,  $R^2$  Methyl bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

40

## Tabelle 14

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Fluor4-chlor,  $R^2$  Methyl bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

5

## Tabelle 15

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Chlor4-fluor,  $R^2$  Methyl bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

10

## Tabelle 16

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,3-Difluor,  $R^2$  Methyl bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

15

## Tabelle 17

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,5-Difluor,  $R^2$  Methyl bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

20

## Tabelle 18

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,3,4-Trifluor,  $R^2$  Methyl bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

25

## Tabelle 19

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Methyl,  $R^2$  Methyl bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

30

## Tabelle 20

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,4-Dimethyl,  $R^2$  Methyl bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

35

## Tabelle 21

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Methyl4-chlor,  $R^2$  Methyl bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

40



## Tabelle 22

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Fluor-4-methyl,  $R^2$  Methyl bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

5

## Tabelle 23

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,6-Dimethyl,  $R^2$  Methyl bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

10

## Tabelle 24

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,4,6-Trimethyl,  $R^2$  Methyl bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

15

## Tabelle 25

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,6-Difluor-4-cyano,  $R^2$  Methyl bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

20

## Tabelle 26

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,6-Difluor-4-methyl,  $R^2$  Methyl bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

25

## Tabelle 27

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,6-Difluor-4-methoxycarbonyl,  $R^2$  Methyl bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

30

## Tabelle 28

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Chlor-4-Methoxy,  $R^2$  Methyl bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

35

## Tabelle 29

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Chlor-4-Methyl,  $R^2$  Methyl bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

40

**Tabelle 30**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Chlor, 4-methoxycarbonyl,  $R^2$  Methyl bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

5

**Tabelle 31**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Chlor, 4-Brom,  $R^2$  Methyl bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

10

**Tabelle 32**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Chlor, 4-Cyan,  $R^2$  Methyl bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

15

**Tabelle 33**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,6-Difluor, 4-methoxy,  $R^2$  Methyl bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

20

**Tabelle 34**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Fluor, 3-methyl,  $R^2$  Methyl bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

25

**Tabelle 35**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,5-Dimethyl,  $R^2$  Methyl bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

30

**Tabelle 36**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Methyl, 4-Cyan,  $R^2$  Methyl bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

35

**Tabelle 37**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Methyl, 4-brom,  $R^2$  Methyl bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

40

## Tabelle 38

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Methyl, 5-fluor,  $R^2$  Methyl bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

5

## Tabelle 39

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Methyl, 4-methoxy,  $R^2$  Methyl bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

10

## Tabelle 40

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Methyl, 4-methoxycarbonyl,  $R^2$  Methyl bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

15

## Tabelle 41

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,5-Dimethyl, 4-brom,  $R^2$  Methyl bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

20

## Tabelle 42

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Fluor, 4-brom,  $R^2$  Methyl bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

25

## Tabelle 43

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Fluor, 4-methoxy,  $R^2$  Methyl bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

30

## Tabelle 44

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Fluor, 5-methyl,  $R^2$  Methyl bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

35

## Tabelle 45

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  Pentafluor,  $R^2$  Methyl bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

40

## Tabelle 46

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Fluor,6-chlor,  $R^2$  Chlor bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

5

## Tabelle 47

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,6-Difluor,  $R^2$  Chlor bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

10

## Tabelle 48

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,6-Dichlor,  $R^2$  Chlor bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

15

## Tabelle 49

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Fluor,6-methyl,  $R^2$  Chlor bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

20

## Tabelle 50

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,4,6-Trifluor,  $R^2$  Chlor bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

25

## Tabelle 51

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Methyl,4-fluor,  $R^2$  Chlor bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

30

## Tabelle 52

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Fluor,4-methoxycarbonyl,  $R^2$  Chlor bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

35

## Tabelle 53

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Fluor,4-CN,  $R^2$  Chlor bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

40

## Tabelle 54

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,4,5-Trifluor,  $R^2$  Chlor bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

5

## Tabelle 55

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,4-Dichlor,  $R^2$  Chlor bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

10

## Tabelle 56

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Chlor,  $R^2$  Chlor bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

15

## Tabelle 57

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Fluor,  $R^2$  Chlor bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

20

## Tabelle 58

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,4-Difluor,  $R^2$  Chlor bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

25

## Tabelle 59

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Fluor4-chlor,  $R^2$  Chlor bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

30

## Tabelle 60

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Chlor4-fluor,  $R^2$  Chlor bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

35

## Tabelle 61

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,3-Difluor,  $R^2$  Chlor bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

40

## Tabelle 62

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,5-Difluor,  $R^2$  Chlor bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

5

## Tabelle 63

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,3,4-Trifluor,  $R^2$  Chlor bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

10

## Tabelle 64

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Methyl,  $R^2$  Chlor bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

15

## Tabelle 65

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,4-Dimethyl,  $R^2$  Chlor bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

20

## Tabelle 66

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Methyl-4-chlor,  $R^2$  Chlor bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

25

## Tabelle 67

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Fluor-4-methyl,  $R^2$  Chlor bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

30

## Tabelle 68

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,6-Dimethyl,  $R^2$  Chlor bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

35

## Tabelle 69

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,4,6-Trimethyl,  $R^2$  Chlor bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

40

## Tabelle 70

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,6-Difluor4-cyano,  $R^2$  Chlor bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

5

## Tabelle 71

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,6-Difluor4-methyl,  $R^2$  Chlor bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

10

## Tabelle 72

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,6-Difluor4-methoxycarbonyl,  $R^2$  Chlor bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

15

## Tabelle 73

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Chlor,4-Methoxy,  $R^2$  Chlor bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

20

## Tabelle 74

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Chlor,4-Methyl,  $R^2$  Chlor bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

25

## Tabelle 75

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Chlor,4-methoxycarbonyl,  $R^2$  Chlor bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

30

## Tabelle 76

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Chlor,4-Brom,  $R^2$  Chlor bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

35

## Tabelle 77

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Chlor,4-Cyan,  $R^2$  Chlor bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

40

## Tabelle 78

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,6-Difluor,4-methoxy,  $R^2$  Chlor bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

5

## Tabelle 79

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Fluor,3-methyl,  $R^2$  Chlor bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

10

## Tabelle 80

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,5-Dimethyl,  $R^2$  Chlor bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

15

## Tabelle 81

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Methyl,4-cyan,  $R^2$  Chlor bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

20

## Tabelle 82

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Methyl,4-brom,  $R^2$  Chlor bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

25

## Tabelle 83

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Methyl,5-fluor,  $R^2$  Chlor bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

30

## Tabelle 84

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Methyl,4-methoxy,  $R^2$  Chlor bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

35

## Tabelle 85

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Methyl,4-methoxycarbonyl,  $R^2$  Chlor bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

40



**Tabelle 86**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,5-Dimethyl,4-brom,  $R^2$  Chlor bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

5

**Tabelle 87**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Fluor,4-brom,  $R^2$  Chlor bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

10

**Tabelle 88**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Fluor,4-methoxy,  $R^2$  Chlor bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

15

**Tabelle 89**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Fluor,5-methyl,  $R^2$  Chlor bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

20

**Tabelle 90**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  Pentafluor,  $R^2$  Chlor bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

25

**Tabelle 91**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Fluor,6-chlor,  $R^2$  Methoxy bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

30

**Tabelle 92**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,6-Difluor,  $R^2$  Methoxy bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

35

**Tabelle 93**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,6-Dichlor,  $R^2$  Methoxy bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

40

## Tabelle 94

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Fluor,6-methyl,  $R^2$  Methoxy bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

5

## Tabelle 95

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,4,6-Trifluor,  $R^2$  Methoxy bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

10

## Tabelle 96

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Methyl,4-fluor,  $R^2$  Methoxy bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

15

## Tabelle 97

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Fluor,4-methoxycarbonyl,  $R^2$  Methoxy bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

20

## Tabelle 98

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Fluor,4-CN,  $R^2$  Methoxy bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

25

## Tabelle 99

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,4,5-Trifluor,  $R^2$  Methoxy bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

30

## Tabelle 100

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,4-Dichlor,  $R^2$  Methoxy bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

35

## Tabelle 101

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Chlor,  $R^2$  Methoxy bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

40

## Tabelle 102

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Fluor,  $R^2$  Methoxy bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

5

## Tabelle 103

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,4-Difluor,  $R^2$  Methoxy bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

10

## Tabelle 104

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Fluor-4-chlor,  $R^2$  Methoxy bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

15

## Tabelle 105

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Chlor-4-fluor,  $R^2$  Methoxy bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

20

## Tabelle 106

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,3-Difluor,  $R^2$  Methoxy bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

25

## Tabelle 107

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,5-Difluor,  $R^2$  Methoxy bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

30

## Tabelle 108

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,3,4-Trifluor,  $R^2$  Methoxy bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

35

## Tabelle 109

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Methyl,  $R^2$  Methoxy bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

40

**Tabelle 110**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,4-Dimethyl,  $R^2$  Methoxy bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

5

**Tabelle 111**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Methyl-4-chlor,  $R^2$  Methoxy bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

10

**Tabelle 112**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Fluor-4-methyl,  $R^2$  Methoxy bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

15

**Tabelle 113**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,6-Dimethyl,  $R^2$  Methoxy bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

20

**Tabelle 114**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,4,6-Trimethyl,  $R^2$  Methoxy bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

25

**Tabelle 115**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,6-Difluor-4-cyano,  $R^2$  Methoxy bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

30

**Tabelle 116**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,6-Difluor-4-methyl,  $R^2$  Methoxy bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

35

**Tabelle 117**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,6-Difluor-4-methoxycarbonyl,  $R^2$  Methoxy bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

40

## Tabelle 118

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Chlor,4-Methoxy,  $R^2$  Methoxy bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der

5 Tabelle A entspricht

## Tabelle 119

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Chlor,4-Methyl,  $R^2$  Methoxy bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer

10 Zeile der Tabelle A entspricht

## Tabelle 120

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Chlor,4-methoxycarbonyl,  $R^2$  Methoxy bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung je-

15 weils einer Zeile der Tabelle A entspricht

## Tabelle 121

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Chlor,4-Brom,  $R^2$  Methoxy bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile

20 der Tabelle A entspricht

## Tabelle 122

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Chlor,4-Cyan,  $R^2$  Methoxy bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile

25 der Tabelle A entspricht

## Tabelle 123

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,6-Difluor,4-methoxy,  $R^2$  Methoxy bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils ei-

30 ner Zeile der Tabelle A entspricht

## Tabelle 124

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Fluor,3-methyl,  $R^2$  Methoxy bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer

35 Zeile der Tabelle A entspricht

## Tabelle 125

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,5-Dimethyl,  $R^2$  Methoxy bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile

40 der Tabelle A entspricht

## Tabelle 126

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Methyl,4-Cyan,  $R^2$  Methoxy bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

5

## Tabelle 127

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Methyl,4-brom,  $R^2$  Methoxy bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

10

## Tabelle 128

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Methyl,5-fluor,  $R^2$  Methoxy bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

15

## Tabelle 129

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Methyl,4-methoxy,  $R^2$  Methoxy bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

20

## Tabelle 130

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Methyl,4-methoxycarbonyl,  $R^2$  Methoxy bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

25

## Tabelle 131

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,5-Dimethyl,4-brom,  $R^2$  Methoxy bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

30

## Tabelle 132

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Fluor,4-brom,  $R^2$  Methoxy bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

35

## Tabelle 133

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Fluor,4-methoxy,  $R^2$  Methoxy bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

40

**Tabelle 134**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Fluor, 5-methyl,  $R^2$  Methoxy bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

5

**Tabelle 135**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  Pentafluor,  $R^2$  Methoxy bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

10

**Tabelle 136**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Fluor, 6-chlor,  $R^2$  Cyano bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

15

**Tabelle 137**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,6-Difluor,  $R^2$  Cyano bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

20

**Tabelle 138**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,6-Dichlor,  $R^2$  Cyano bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

25

**Tabelle 139**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Fluor, 6-methyl,  $R^2$  Cyano bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

30

**Tabelle 140**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,4,6-Trifluor,  $R^2$  Cyano bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

35

**Tabelle 141**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Methyl, 4-fluor,  $R^2$  Cyano bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

40

**Tabelle 142**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Fluor,4-methoxycarbonyl,  $R^2$  Cyano bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

5

**Tabelle 143**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Fluor,4-CN,  $R^2$  Cyano bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

10

**Tabelle 144**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,4,5-Trifluor,  $R^2$  Cyano bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

15

**Tabelle 145**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,4-Dichlor,  $R^2$  Cyano bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

20

**Tabelle 146**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Chlor,  $R^2$  Cyano bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

25

**Tabelle 147**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Fluor,  $R^2$  Cyano bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

30

**Tabelle 148**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,4-Difluor,  $R^2$  Cyano bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

35

**Tabelle 149**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Fluor-4-chlor,  $R^2$  Cyano bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

40



## Tabelle 150

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Chlor4-fluor,  $R^2$  Cyano bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

## Tabelle 151

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,3-Difluor,  $R^2$  Cyano bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

## Tabelle 152

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,5-Difluor,  $R^2$  Cyano bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

## Tabelle 153

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,3,4-Trifluor,  $R^2$  Cyano bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

## Tabelle 154

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Methyl,  $R^2$  Cyano bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

## Tabelle 155

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,4-Dimethyl,  $R^2$  Cyano bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

## Tabelle 156

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Methyl4-chlor,  $R^2$  Cyano bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

## Tabelle 157

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Fluor4-methyl,  $R^2$  Cyano bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

**Tabelle 158**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,6-Dimethyl,  $R^2$  Cyano bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der

5 Tabelle A entspricht

**Tabelle 159**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,4,6-Trimethyl,  $R^2$  Cyano bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile

10 der Tabelle A entspricht

**Tabelle 160**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,6-Difluor4-cyano,  $R^2$  Cyano bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer

15 Zeile der Tabelle A entspricht

**Tabelle 161**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,6-Difluor4-methyl,  $R^2$  Cyano bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer

20 Zeile der Tabelle A entspricht

**Tabelle 162**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,6-Difluor4-methoxycarbonyl,  $R^2$  Cyano bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung je-

25 weils einer Zeile der Tabelle A entspricht

**Tabelle 163**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Chlor,4-Methoxy,  $R^2$  Cyano bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer

30 Zeile der Tabelle A entspricht

**Tabelle 164**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Chlor,4-Methyl,  $R^2$  Cyano bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile

35 der Tabelle A entspricht

**Tabelle 165**

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Chlor,4-methoxycarbonyl,  $R^2$  Cyano bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils

40 einer Zeile der Tabelle A entspricht

## Tabelle 166

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$ -2-Chlor,4-Brom,  $R^2$  Cyano bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

5

## Tabelle 167

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$ -2-Chlor,4-Cyan,  $R^2$  Cyano bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

10

## Tabelle 168

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$ -2,6-Difluor,4-methoxy,  $R^2$  Cyano bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

15

## Tabelle 169

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$ -2-Fluor,3-methyl,  $R^2$  Cyano bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

20

## Tabelle 170

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$ -2,5-Dimethyl,  $R^2$  Cyano bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

25

## Tabelle 171

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$ -2-Methyl,4-cyan,  $R^2$  Cyano bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

30

## Tabelle 172

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$ -2-Methyl,4-brom,  $R^2$  Cyano bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

35

## Tabelle 173

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$ -2-Methyl,5-fluor,  $R^2$  Cyano bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

40

## Tabelle 174

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Methyl,4-methoxy,  $R^2$  Cyano bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer

5 Zeile der Tabelle A entspricht

## Tabelle 175

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Methyl,4-methoxycarbonyl,  $R^2$  Cyano bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils

10 einer Zeile der Tabelle A entspricht

## Tabelle 176

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2,5-Dimethyl,4-brom,  $R^2$  Cyano bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer

15 Zeile der Tabelle A entspricht

## Tabelle 177

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Fluor,4-brom,  $R^2$  Cyano bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile

20 der Tabelle A entspricht

## Tabelle 178

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Fluor,4-methoxy,  $R^2$  Cyano bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer

25 Zeile der Tabelle A entspricht

## Tabelle 179

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  2-Fluor,5-methyl,  $R^2$  Cyano bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile

30 der Tabelle A entspricht

## Tabelle 180

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IK, IL IM, IN und IO, in denen  $L_n$  Pentafluor,  $R^2$  Cyano bedeuten und  $R^1$  für eine Verbindung jeweils einer Zeile der

35 Tabelle A entspricht

## Tabelle A

Nr.	$R^1$
A-1	$CH_3$

A-2	$\text{CH}_2\text{CH}_3$
A-3	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$
A-4	$\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
A-5	$\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
A-6	$(\pm) \text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$
A-7	$(R) \text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$
A-8	$(S) \text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$
A-9	$(\text{CH}_2)_3\text{CH}_3$
A-10	$\text{C}(\text{CH}_3)_3$
A-11	$(\text{CH}_2)_4\text{CH}_3$
A-12	$\text{CH}(\text{CH}_2\text{CH}_3)_2$
A-13	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
A-14	$(\pm) \text{CH}(\text{CH}_3)(\text{CH}_2)_2\text{CH}_3$
A-15	$(R) \text{CH}(\text{CH}_3)(\text{CH}_2)_2\text{CH}_3$
A-16	$(S) \text{CH}(\text{CH}_3)(\text{CH}_2)_2\text{CH}_3$
A-17	$(\pm) \text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$
A-18	$(R) \text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$
A-19	$(S) \text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$
A-20	$(\pm) \text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
A-21	$(R) \text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
A-22	$(S) \text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
A-23	$(\text{CH}_2)_5\text{CH}_3$
A-24	$(\pm, \pm) \text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$
A-25	$(\pm, R) \text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$
A-26	$(\pm, S) \text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$
A-27	$(\pm) \text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CF}_3$
A-28	$(R) \text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CF}_3$
A-29	$(S) \text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CF}_3$
A-30	$(\pm) \text{CH}_2\text{CH}(\text{CF}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$
A-31	$(R) \text{CH}_2\text{CH}(\text{CF}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$
A-32	$(S) \text{CH}_2\text{CH}(\text{CF}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$
A-33	$(\pm, \pm) \text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CF}_3$
A-34	$(\pm, R) \text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CF}_3$
A-35	$(\pm, S) \text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CF}_3$
A-36	$(\pm, \pm) \text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CF}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$
A-37	$(\pm, R) \text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CF}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$
A-38	$(\pm, S) \text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CF}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$
A-39	$\text{CF}_3$

A-40	$\text{CF}_2\text{CF}_3$
A-41	$\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$
A-42	$\text{c-C}_3\text{H}_5$
A-43	$(1\text{-CH}_3)\text{-c-C}_3\text{H}_4$
A-44	$\text{c-C}_5\text{H}_9$
A-45	$\text{c-C}_6\text{H}_{11}$
A-46	$(4\text{-CH}_3)\text{-c-C}_6\text{H}_{10}$
A-47	$\text{CH}_2\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}_2$
A-48	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}_2$
A-49	$\text{CH}_2\text{-C}(\text{CH}_3)_3$
A-50	$\text{CH}_2\text{-Si}(\text{CH}_3)_3$
A-51	$\text{n-C}_6\text{H}_{13}$
A-52	$(\text{CH}_2)_3\text{-CH}(\text{CH}_3)_2$
A-53	$(\text{CH}_2)_2\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-C}_2\text{H}_5$
A-54	$\text{CH}_2\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-n-C}_3\text{H}_7$
A-55	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{-n-C}_4\text{H}_9$
A-56	$\text{CH}_2\text{-CH}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$
A-57	$\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{-n-C}_3\text{H}_7$
A-58	$\text{CH}_2\text{-c-C}_5\text{H}_9$
A-59	$\text{CH}_2\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}(\text{CH}_3)_2$
A-60	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
A-61	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-C}_2\text{H}_5$
A-62	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{-C}(\text{CH}_3)_3$
A-63	$(\text{CH}_2)_2\text{-C}(\text{CH}_3)_3$
A-64	$\text{CH}_2\text{-C}(\text{CH}_3)_2\text{-C}_2\text{H}_5$
A-65	$2\text{-CH}_3\text{-c-C}_5\text{H}_8$
A-66	$3\text{-CH}_3\text{-c-C}_5\text{H}_8$
A-67	$\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{-n-C}_3\text{H}_7$
A-68	$(\text{CH}_2)_6\text{-CH}_3$
A-69	$(\text{CH}_2)_4\text{-CH}(\text{CH}_3)_2$
A-70	$(\text{CH}_2)_3\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-C}_2\text{H}_5$
A-71	$(\text{CH}_2)_2\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-n-C}_3\text{H}_7$
A-72	$\text{CH}_2\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-n-C}_4\text{H}_9$
A-73	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{-n-C}_5\text{H}_{11}$
A-74	$(\text{CH}_2)_3\text{C}(\text{CH}_3)_3$
A-75	$(\text{CH}_2)_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}(\text{CH}_3)_2$
A-76	$(\text{CH}_2)\text{CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
A-77	$\text{CH}(\text{CH}_3)(\text{CH}_2)_2\text{-CH}(\text{CH}_3)_2$

A-78	$(\text{CH}_2)_2\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{C}_2\text{H}_5$
A-79	$\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CH}_3)\text{C}_2\text{H}_5$
A-80	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{C}_2\text{H}_5$
A-81	$\text{CH}_2\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{-n-C}_3\text{H}_7$
A-82	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CH}_3)\text{-n-C}_3\text{H}_7$
A-83	$\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{-n-C}_4\text{H}_9$
A-84	$(\text{CH}_2)_2\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$
A-85	$\text{CH}_2\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{-n-C}_3\text{H}_7$
A-86	$\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{-n-C}_4\text{H}_9$
A-87	$\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{C}(\text{CH}_3)_3$
A-88	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{C}(\text{CH}_3)_3$
A-89	$\text{CH}_2\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
A-90	$\text{CH}_2\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
A-91	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
A-92	$\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
A-93	$\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
A-94	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{C}_2\text{H}_5$
A-95	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$
A-96	$\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{C}_2\text{H}_5$
A-97	$\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{CH}(\text{CH}_3)\text{C}_2\text{H}_5$
A-98	$\text{C}(\text{CH}_3)(\text{C}_2\text{H}_5)\text{-n-C}_3\text{H}_7$
A-99	$\text{CH}(\text{n-C}_3\text{H}_7)_2$
A-100	$\text{CH}(\text{n-C}_3\text{H}_7)\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
A-101	$\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{C}(\text{CH}_3)_3$
A-102	$\text{C}(\text{CH}_3)(\text{C}_2\text{H}_5)\text{-CH}(\text{CH}_3)_2$
A-103	$\text{C}(\text{C}_2\text{H}_5)_3$
A-104	$(3\text{-CH}_3)\text{-c-C}_6\text{H}_{10}$
A-105	$(2\text{-CH}_3)\text{-c-C}_6\text{H}_{10}$
A-106	$\text{n-C}_8\text{H}_{17}$
A-107	$\text{CH}_2\text{C}(=\text{NO-CH}_3)\text{CH}_3$
A-108	$\text{CH}_2\text{C}(=\text{NO-C}_2\text{H}_5)\text{CH}_3$
A-109	$\text{CH}_2\text{C}(=\text{NO-n-C}_3\text{H}_7)\text{CH}_3$
A-110	$\text{CH}_2\text{C}(=\text{NO-i-C}_3\text{H}_7)\text{CH}_3$
A-111	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{C}(=\text{NOCH}_3)\text{CH}_3$
A-112	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{C}(=\text{NOC}_2\text{H}_5)\text{CH}_3$
A-113	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{C}(=\text{NO-n-C}_3\text{H}_7)\text{CH}_3$
A-114	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{C}(=\text{NO-i-C}_3\text{H}_7)\text{CH}_3$
A-115	$\text{C}(=\text{NOCH}_3)\text{C}(=\text{NOCH}_3)\text{CH}_3$

A-116	$C(=NOCH_3)C(=NOC_2H_5)CH_3$
A-117	$C(=NOCH_3)C(=NO-n-C_3H_7)CH_3$
A-118	$C(=NOCH_3)C(=NO-i-C_3H_7)CH_3$
A-119	$C(=NOC_2H_5)C(=NOCH_3)CH_3$
A-120	$C(=NOC_2H_5)C(=NOC_2H_5)CH_3$
A-121	$C(=NOC_2H_5)C(=NO-n-C_3H_7)CH_3$
A-122	$C(=NOC_2H_5)C(=NO-i-C_3H_7)CH_3$
A-123	$CH_2C(=NO-CH_3)C_2H_5$
A-124	$CH_2C(=NO-C_2H_5)C_2H_5$
A-125	$CH_2C(=NO-n-C_3H_7)C_2H_5$
A-126	$CH_2C(=NO-i-C_3H_7)C_2H_5$
A-127	$CH(CH_3)C(=NOCH_3)C_2H_5$
A-128	$CH(CH_3)C(=NOC_2H_5)C_2H_5$
A-129	$CH(CH_3)C(=NO-n-C_3H_7)C_2H_5$
A-130	$CH(CH_3)C(=NO-n-C_3H_7)C_2H_5$
A-131	$C(=NOCH_3)C(=NOCH_3)C_2H_5$
A-132	$C(=NOCH_3)C(=NOC_2H_5)C_2H_5$
A-133	$C(=NOCH_3)C(=NO-n-C_3H_7)C_2H_5$
A-134	$C(=NOCH_3)C(=NO-i-C_3H_7)C_2H_5$
A-135	$C(=NOC_2H_5)C(=NOCH_3)C_2H_5$
A-136	$C(=NOC_2H_5)C(=NOC_2H_5)C_2H_5$
A-137	$C(=NOC_2H_5)C(=NO-n-C_3H_7)C_2H_5$
A-138	$C(=NOC_2H_5)C(=NO-i-C_3H_7)C_2H_5$
A-139	$CH=CH-CH_2CH_3$
A-140	$CH_2-CH=CH-CH_3$
A-141	$CH_2-CH_2-CH=CH_2$
A-142	$C(CH_3)_2CH_2CH_3$
A-143	$CH=C(CH_3)_2$
A-144	$C(=CH_2)-CH_2CH_3$
A-145	$C(CH_3)=CH-CH_3$
A-146	$CH(CH_3)CH=CH_2$
A-147	$CH=CH-n-C_3H_7$
A-148	$CH_2-CH=CH-C_2H_5$
A-149	$(CH_2)_2-CH=CH-CH_3$
A-150	$(CH_2)_3-CH=CH_2$
A-151	$CH=CH-CH(CH_3)_2$
A-152	$CH_2-CH=C(CH_3)_2$
A-153	$(CH_2)_2-C(CH_3)=CH_2$



A-154	$\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{C}_2\text{H}_5$
A-155	$\text{CH}_2-\text{C}(\text{=CH}_2)-\text{C}_2\text{H}_5$
A-156	$\text{CH}_2-\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}-\text{CH}_3$
A-157	$\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}=\text{CH}_2$
A-158	$\text{C}(\text{=CH}_2)-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-159	$\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-160	$\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$
A-161	$\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$
A-162	$\text{C}(\text{=CH}_2)\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
A-163	$\text{C}(\text{CH}_3)=\text{C}(\text{CH}_3)_2$
A-164	$\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{C}(\text{=CH}_2)-\text{CH}_3$
A-165	$\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{CH}=\text{CH}_2$
A-166	$\text{C}(\text{C}_2\text{H}_5)=\text{CH}-\text{CH}_3$
A-167	$\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)-\text{CH}=\text{CH}_2$
A-168	$\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-169	$\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-170	$\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-171	$\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$
A-172	$\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$
A-173	$\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_3$
A-174	$\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_3$
A-175	$\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_3)\text{CH}_3$
A-176	$\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}_2$
A-177	$\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-178	$\text{CH}_2-\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-179	$\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{C}(\text{=CH}_2)-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-180	$\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}-\text{CH}_3$
A-181	$\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}=\text{CH}_2$
A-182	$\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-183	$\text{CH}_2-\text{C}(\text{=CH}_2)-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-184	$\text{CH}_2-\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-185	$\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$
A-186	$\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$
A-187	$\text{C}(\text{=CH}_2)-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-188	$\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-189	$\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-190	$\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$
A-191	$\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$

A-192	$\text{CH}=\text{CH}-\text{C}(\text{CH}_3)_3$
A-193	$\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_3$
A-194	$\text{CH}_2-\text{C}(=\text{CH}_2)-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_3$
A-195	$\text{CH}_2-\text{C}(\text{CH}_3)=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{CH}_3$
A-196	$\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{C}(=\text{CH}_2)-\text{CH}_3$
A-197	$\text{C}(=\text{CH}_2)-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_3$
A-198	$\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_3$
A-199	$\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{CH}_3$
A-200	$\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{C}(=\text{CH}_2)-\text{CH}_3$
A-201	$\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_2-\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-202	$\text{CH}_2-\text{C}(=\text{CH}-\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-203	$\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}=\text{CH}_2)-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-204	$\text{C}(=\text{CH}-\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-205	$\text{CH}(\text{CH}=\text{CH}_2)-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-206	$\text{C}(\text{CH}_2-\text{CH}_3)=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-207	$\text{CH}(\text{CH}_2-\text{CH}_3)-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$
A-208	$\text{CH}(\text{CH}_2-\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$
A-209	$\text{CH}_2-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{CH}=\text{CH}_2$
A-210	$\text{C}(=\text{CH}_2)-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-211	$\text{C}(\text{CH}_3)=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-212	$\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{C}(=\text{CH}_2)-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-213	$\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}-\text{CH}_3$
A-214	$\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}=\text{CH}_2$
A-215	$\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$
A-216	$\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$
A-217	$\text{C}(=\text{CH}_2)-\text{C}(\text{CH}_3)_3$
A-218	$\text{C}(=\text{CH}-\text{CH}_3)-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_3$
A-219	$\text{CH}(\text{CH}=\text{CH}_2)-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_3$
A-220	$\text{C}(\text{CH}_2-\text{CH}_3)=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{CH}_3$
A-221	$\text{CH}(\text{CH}_2-\text{CH}_3)-\text{C}(=\text{CH}_2)-\text{CH}_3$
A-222	$\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{C}(=\text{CH}_2)-\text{CH}_3$
A-223	$\text{C}(\text{CH}_3)(\text{CH}=\text{CH}_2)-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-224	$\text{C}(\text{CH}_3)(\text{CH}_2\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-225	$\text{CH}(\text{CH}_2\text{CH}_3)-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-226	$\text{CH}(\text{CH}_2\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_3$
A-227	$\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{C}(\text{CH}_3)_3$
A-228	$\text{C}(\text{CH}_2-\text{CH}_3)-\text{C}(\text{CH}_3)_3$
A-229	$\text{C}(\text{CH}_3)(\text{CH}_2-\text{CH}_3)-\text{CH}(\text{CH}_3)_2$

A-230	$\text{CH}(\text{CH}(\text{CH}_3)_2)-\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
A-231	$\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-232	$\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-233	$\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-234	$\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-235	$\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$
A-236	$\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$
A-237	$\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_3$
A-238	$\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_3$
A-239	$\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_3$
A-240	$\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{CH}_3$
A-241	$\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{C}(=\text{CH}_2)-\text{CH}_3$
A-242	$\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-243	$\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-244	$\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-245	$\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{C}(=\text{CH}_2)-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-246	$\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}-\text{CH}_3$
A-247	$\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}=\text{CH}_2$
A-248	$\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-249	$\text{CH}_2-\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-250	$\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{C}(=\text{CH}_2)-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-251	$\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-252	$\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$
A-253	$\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$
A-254	$\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-255	$\text{CH}_2-\text{C}(=\text{CH}_2)-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-256	$\text{CH}_2-\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-257	$\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-258	$\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$
A-259	$\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$
A-260	$\text{C}(=\text{CH}_2)-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-261	$\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-262	$\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-263	$\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-264	$\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$
A-265	$\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$
A-266	$\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{C}(\text{CH}_3)_3$
A-267	$\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{C}(\text{CH}_3)_3$

A-268	$\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
A-269	$\text{CH}_2-\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
A-270	$\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{C}(=\text{CH}_2)-\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
A-271	$\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{C}(\text{CH}_3)=\text{C}(\text{CH}_3)_2$
A-272	$\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{C}(=\text{CH}_2)-\text{CH}_3$
A-273	$\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
A-274	$\text{CH}_2-\text{C}(=\text{CH}_2)-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
A-275	$\text{CH}_2-\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}-\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
A-276	$\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_3)_2$
A-277	$\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{C}(=\text{CH}_2)-\text{CH}_3$
A-278	$\text{C}(=\text{CH}_2)-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
A-279	$\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
A-280	$\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
A-281	$\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_3)_2$
A-282	$\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{C}(=\text{CH}_2)-\text{CH}_3$
A-283	$\text{CH}=\text{CH}-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-284	$\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{CH}=\text{CH}_2$
A-285	$\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-286	$\text{CH}_2-\text{C}(=\text{CH}_2)-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-287	$\text{CH}_2-\text{C}(\text{CH}_3)=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-288	$\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{C}(=\text{CH}_2)-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-289	$\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}-\text{CH}_3$
A-290	$\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}=\text{CH}_2$
A-291	$\text{C}(=\text{CH}_2)-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-292	$\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-293	$\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-294	$\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{C}(=\text{CH}_2)-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-295	$\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}-\text{CH}_3$
A-296	$\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}=\text{CH}_2$
A-297	$\text{CH}_2-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$
A-298	$\text{CH}_2-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$
A-299	$\text{C}(=\text{CH}_2)-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-300	$\text{C}(\text{CH}_3)=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-301	$\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{C}(=\text{CH}_2)-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-302	$\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-303	$\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$
A-304	$\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$
A-305	$\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$

A-306	$\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{-CH}_2\text{-CH=CH-CH}_3$
A-307	$\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH=CH}_2$
A-308	$\text{CH=CH-CH}(\text{CH}_2\text{-CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-309	$\text{CH}_2\text{-CH=C}(\text{CH}_2\text{-CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-310	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-C(=CH-CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-311	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH(CH=CH}_2)\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-312	$\text{CH=C}(\text{CH}_2\text{-CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-313	$\text{CH}_2\text{-C(=CH-CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-314	$\text{CH}_2\text{-CH(CH=CH}_2)\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-315	$\text{CH}_2\text{-C}(\text{CH}_2\text{-CH}_3)\text{=CH-CH}_2\text{-CH}_3$
A-316	$\text{CH}_2\text{-CH}(\text{CH}_2\text{-CH}_3)\text{-CH=CH-CH}_3$
A-317	$\text{CH}_2\text{-CH}(\text{CH}_2\text{-CH}_3)\text{-CH-CH=CH}_2$
A-318	$\text{C(=CH-CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-319	$\text{CH(CH=CH}_2)\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-320	$\text{C(CH}_2\text{-CH}_3)\text{=CH-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-321	$\text{CH(CH}_2\text{-CH}_3)\text{-CH=CH-CH}_2\text{-CH}_3$
A-322	$\text{CH(CH}_2\text{-CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH=CH-CH}_3$
A-323	$\text{CH(CH}_2\text{-CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH=CH}_2$
A-324	$\text{C(=CH-CH}_2\text{-CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-325	$\text{C(CH=CH-CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-326	$\text{C(CH}_2\text{-CH=CH}_2)\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-327	$\text{CH=C(CH}_3)\text{-C(CH}_3)_3$
A-328	$\text{CH}_2\text{-C(=CH}_2)\text{-C(CH}_3)_3$
A-329	$\text{CH}_2\text{-C(CH}_3)_2\text{-CH(=CH}_2)\text{-CH}_3$
A-330	$\text{C(=CH}_2)\text{-CH(CH}_3)\text{-CH(CH}_3)\text{-CH}_3$
A-331	$\text{C(CH}_3)\text{=C(CH}_3)\text{-CH(CH}_3)\text{-CH}_3$
A-332	$\text{CH(CH}_3)\text{-C(=CH}_2)\text{-CH(CH}_3)\text{-CH}_3$
A-333	$\text{CH(CH}_3)\text{-C(CH}_3)\text{=C(CH}_3)\text{-CH}_3$
A-334	$\text{CH(CH}_3)\text{-CH(CH}_3)\text{-C(=CH}_2)\text{-CH}_3$
A-335	$\text{C(CH}_3)_2\text{-CH=C(CH}_3)\text{-CH}_3$
A-336	$\text{C(CH}_3)_2\text{-CH}_2\text{-C(=CH}_2)\text{-CH}_3$
A-337	$\text{C(CH}_3)_2\text{-C(=CH}_2)\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-338	$\text{C(CH}_3)_2\text{-C(CH}_3)\text{=CH-CH}_3$
A-339	$\text{C(CH}_3)_2\text{-CH(CH}_3)\text{CH=CH}_2$
A-340	$\text{CH(CH}_2\text{-CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH(CH}_3)\text{-CH}_3$
A-341	$\text{CH(CH}_2\text{-CH}_3)\text{-CH(CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-342	$\text{C(CH}_3)(\text{CH}_2\text{-CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-343	$\text{CH(i-C}_3\text{H}_7)\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$

A-344	$\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_2\text{-CH}_3)\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_3$
A-345	$\text{CH}_2\text{-C}(\text{=CH-CH}_3)\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_3$
A-346	$\text{CH}_2\text{-CH}(\text{CH}=\text{CH}_2)\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_3$
A-347	$\text{CH}_2\text{-C}(\text{CH}_2\text{-CH}_3)=\text{C}(\text{CH}_3)\text{-CH}_3$
A-348	$\text{CH}_2\text{-CH}(\text{CH}_2\text{-CH}_3)\text{-C}(\text{=CH}_2)\text{-CH}_3$
A-349	$\text{CH}_2\text{-C}(\text{CH}_3)(\text{CH}=\text{CH}_2)\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-350	$\text{C}(\text{=CH}_2)\text{-CH}(\text{CH}_2\text{-CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-351	$\text{C}(\text{CH}_3)=\text{C}(\text{CH}_2\text{-CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-352	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{-C}(\text{=CH-CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-353	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}(\text{CH}=\text{CH}_2)\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-354	$\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_2\text{-CH}_3)\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_3$
A-355	$\text{CH}_2\text{-C}(\text{=CH-CH}_3)\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_3$
A-356	$\text{CH}_2\text{-CH}(\text{CH}=\text{CH}_2)\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_3$
A-357	$\text{CH}_2\text{-C}(\text{CH}_2\text{-CH}_3)=\text{C}(\text{CH}_3)\text{-CH}_3$
A-358	$\text{CH}_2\text{-CH}(\text{CH}_2\text{-CH}_3)\text{-C}(\text{=CH}_2)\text{-CH}_3$
A-359	$\text{C}(\text{=CH-CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_3$
A-360	$\text{CH}(\text{CH}=\text{CH}_2)\text{-CH}_2\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_3$
A-361	$\text{C}(\text{CH}_2\text{-CH}_3)=\text{CH-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_3$
A-362	$\text{CH}(\text{CH}_2\text{-CH}_3)\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_3)\text{-CH}_3$
A-363	$\text{CH}(\text{CH}_2\text{-CH}_3)\text{CH}_2\text{-C}(\text{=CH}_2)\text{-CH}_3$
A-364	$\text{C}(\text{=CH-CH}_3)\text{CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-365	$\text{CH}(\text{CH}=\text{CH}_2)\text{CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-366	$\text{C}(\text{CH}_2\text{-CH}_3)=\text{C}(\text{CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-367	$\text{CH}(\text{CH}_2\text{-CH}_3)\text{-C}(\text{=CH}_2)\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-368	$\text{CH}(\text{CH}_2\text{-CH}_3)\text{-C}(\text{CH}_3)=\text{CH-CH}_3$
A-369	$\text{CH}(\text{CH}_2\text{-CH}_3)\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}=\text{CH}_2$
A-370	$\text{C}(\text{CH}_3)(\text{CH}=\text{CH}_2)\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-371	$\text{C}(\text{CH}_3)(\text{CH}_2\text{-CH}_3)\text{-CH}=\text{CH-CH}_3$
A-372	$\text{C}(\text{CH}_3)(\text{CH}_2\text{-CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH}=\text{CH}_2$
A-373	$\text{C}[\text{=C}(\text{CH}_3)\text{-CH}_3]\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-374	$\text{CH}[\text{C}(\text{=CH}_2)\text{-CH}_3]\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-375	$\text{C}(\text{i-C}_3\text{H}_7)=\text{CH-CH}_2\text{-CH}_3$
A-376	$\text{CH}(\text{i-C}_3\text{H}_7)\text{-CH}=\text{CH-CH}_3$
A-377	$\text{CH}(\text{i-C}_3\text{H}_7)\text{-CH}_2\text{-CH}=\text{CH}_2$
A-378	$\text{C}(\text{=CH-CH}_3)\text{-C}(\text{CH}_3)_3$
A-379	$\text{CH}(\text{CH}=\text{CH}_2)\text{-C}(\text{CH}_3)_3$
A-380	$\text{C}(\text{CH}_3)(\text{CH}=\text{CH}_2)\text{CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_3$
A-381	$\text{C}(\text{CH}_3)(\text{CH}_2\text{-CH}_3)\text{C}(\text{=CH}_2)\text{-CH}_3$

A-382	2-CH <sub>3</sub> -Cyclohex-1-enyl
A-383	[2-(=CH <sub>2</sub> )]-c-C <sub>6</sub> H <sub>9</sub>
A-384	2-CH <sub>3</sub> -Cyclohex-2-enyl
A-385	2-CH <sub>3</sub> -Cyclohex-3-enyl
A-386	2-CH <sub>3</sub> -Cyclohex-4-enyl
A-387	2-CH <sub>3</sub> -Cyclohex-5-enyl
A-388	2-CH <sub>3</sub> -Cyclohex-6-enyl
A-389	3-CH <sub>3</sub> -Cyclohex-1-enyl
A-390	3-CH <sub>3</sub> -Cyclohex-2-enyl
A-391	[3-(=CH <sub>2</sub> )]-c-C <sub>6</sub> H <sub>9</sub>
A-392	3-CH <sub>3</sub> -Cyclohex-3-enyl
A-393	3-CH <sub>3</sub> -Cyclohex-4-enyl
A-394	3-CH <sub>3</sub> -Cyclohex-5-enyl
A-395	3-CH <sub>3</sub> -Cyclohex-6-enyl
A-396	4-CH <sub>3</sub> -Cyclohex-1-enyl
A-397	4-CH <sub>3</sub> -Cyclohex-2-enyl
A-398	4-CH <sub>3</sub> -Cyclohex-3-enyl
A-399	[4-(=CH <sub>2</sub> )]-c-C <sub>6</sub> H <sub>9</sub>

Die Verbindungen I eignen sich als Fungizide. Sie zeichnen sich aus durch eine hervorragende Wirksamkeit gegen ein breites Spektrum von pflanzenpathogenen Pilzen, insbesondere aus der Klasse der *Ascomyceten*, *Deuteromyceten*, *Oomyceten* und *Basidiomyceten*. Sie sind zum Teil systemisch wirksam und können im Pflanzenschutz als Blatt- und Bodenfungizide eingesetzt werden.

Besondere Bedeutung haben sie für die Bekämpfung einer Vielzahl von Pilzen an verschiedenen Kulturpflanzen wie Weizen, Roggen, Gerste, Hafer, Reis, Mais, Gras, Bananen, Baumwolle, Soja, Kaffee, Zuckerrohr, Wein, Obst- und Zierpflanzen und Gemüsepflanzen wie Gurken, Bohnen, Tomaten, Kartoffeln und Kürbisgewächsen, sowie an den Samen dieser Pflanzen.

Speziell eignen sie sich zur Bekämpfung folgender Pflanzenkrankheiten:

- *Alternaria*-Arten an Gemüse und Obst,
- *Bipolaris*- und *Drechslera*-Arten an Getreide, Reis und Rasen,
- *Blumeria graminis* (echter Mehltau) an Getreide,
- *Botrytis cinerea* (Grauschimmel) an Erdbeeren, Gemüse, Zierpflanzen und Reben,
- *Erysiphe cichoracearum* und *Sphaerotheca fuliginea* an Kürbisgewächsen,
- *Fusarium*- und *Verticillium*-Arten an verschiedenen Pflanzen,

- *Mycosphaerella*-Arten an Getreide, Bananen und Erdnüssen,
- *Phytophthora infestans* an Kartoffeln und Tomaten,
- *Plasmopara viticola* an Reben,
- *Podosphaera leucotricha* an Äpfeln,
- 5    ○ *Pseudocercospora herpotrichoides* an Weizen und Gerste,
- *Pseudoperonospora*-Arten an Hopfen und Gurken,
- *Puccinia*-Arten an Getreide,
- *Pyricularia oryzae* an Reis,
- *Rhizoctonia*-Arten an Baumwolle, Reis und Rasen,
- 10    ○ *Septoria tritici* und *Stagonospora nodorum* an Weizen,
- *Uncinula necator* an Reben,
- *Ustilago*-Arten an Getreide und Zuckerrohr, sowie
- *Venturia*-Arten (Schorf) an Äpfeln und Birnen.

- 15    Die Verbindungen I eignen sich außerdem zur Bekämpfung von Schadpilzen wie *Pae-  
cilomyces variotii* im Materialschutz (z.B. Holz, Papier, Dispersionen für den Anstrich,  
Fasern bzw. Gewebe) und im Vorratsschutz.

- 20    Die Verbindungen I werden angewendet, indem man die Pilze oder die vor Pilzbefall zu  
schützenden Pflanzen, Saatgüter, Materialien oder den Erdboden mit einer fungizid  
wirksamen Menge der Wirkstoffe behandelt. Die Anwendung kann sowohl vor als auch  
nach der Infektion der Materialien, Pflanzen oder Samen durch die Pilze erfolgen.

- 25    Die fungiziden Mittel enthalten im allgemeinen zwischen 0,1 und 95, vorzugsweise zwi-  
schen 0,5 und 90 Gew.-% Wirkstoff.

Die Aufwandmengen liegen bei der Anwendung im Pflanzenschutz je nach Art des  
gewünschten Effektes zwischen 0,01 und 2,0 kg Wirkstoff pro ha.

- 30    Bei der Saatgutbehandlung werden im allgemeinen Wirkstoffmengen von 0,001 bis  
0,1 g, vorzugsweise 0,01 bis 0,05 g je Kilogramm Saatgut benötigt.

- Bei der Anwendung im Material- bzw. Vorratsschutz richtet sich die Aufwandmenge an  
Wirkstoff nach der Art des Einsatzgebietes und des gewünschten Effekts. Übliche Auf-  
wandmengen sind im Materialschutz beispielsweise 0,001 g bis 2 kg, vorzugsweise  
35    0,005 g bis 1 kg Wirkstoff pro Kubikmeter behandelten Materials.

Die Verbindungen I können in die üblichen Formulierungen überführt werden, z.B. Lö-  
sungen, Emulsionen, Suspensionen, Stäube, Pulver, Pasten und Granulate. Die An-



wendungsform richtet sich nach dem jeweiligen Verwendungszweck; sie soll in jedem Fall eine feine und gleichmäßige Verteilung der erfindungsgemäßen Verbindung gewährleisten.

- 5 Die Formulierungen werden in bekannter Weise hergestellt, z.B. durch Verstrecken des Wirkstoffs mit Lösungsmitteln und/oder Trägerstoffen, gewünschtenfalls unter Verwendung von Emulgiermitteln und Dispergiernmitteln, wobei im Falle von Wasser als Verdünnungsmittel auch andere organische Lösungsmittel als Hilfslösungsmittel verwendet werden können. Als Hilfsstoffe kommen dafür im wesentlichen in Betracht: Lösungsmittel wie Aromaten (z.B. Xylol), chlorierte Aromaten (z.B. Chlorbenzole), Paraffine (z.B. Erdölfraktionen), Alkohole (z.B. Methanol, Butanol), Ketone (z.B. Cyclohexanon), Amine (z.B. Ethanolamin, Dimethylformamid) und Wasser; Trägerstoffe wie natürliche Gesteinsmehle (z.B. Kaoline, Tonerden, Talkum, Kreide) und synthetische Gesteinsmehle (z.B. hochdisperse Kieselsäure, Silikate); Emulgiermittel wie nichtionogene und anionische Emulgatoren (z.B. Polyoxyethylen-Fettalkohol-Ether, Alkylsulfonate und Arylsulfonate) und Dispergiernmittel wie Lignin-Sulfitablaugen und Methylcellulose.

- Als oberflächenaktive Stoffe kommen Alkali-, Erdalkali-, Ammoniumsalze von Ligninsulfonsäure, Naphthalinsulfonsäure, Phenolsulfonsäure, Dibutyl-naphthalinsulfonsäure, Alkylarylsulfonate, Alkylsulfate, Alkylsulfonate, Fettalkoholsulfate und Fettsäuren sowie deren Alkali- und Erdalkalisalze, Salze von sulfatiertem Fettalkoholglykolether, Kondensationsprodukte von sulfoniertem Naphthalin und Naphthalinderivaten mit Formaldehyd, Kondensationsprodukte des Naphthalins bzw. der Naphthalinsulfonsäure mit Phenol und Formaldehyd, Polyoxyethylenoctylphenolether, ethoxyliertes Isooctylphenol, Octylphenol, Nonylphenol, Alkylphenolpolyglykolether, Tributylphenylpolyglykolether, Alkylarylpolyetheralkohole, Isotridecylalkohol, Fettalkoholethylenoxid-Kondensate, ethoxyliertes Rizinusöl, Polyoxyethylenalkylether, ethoxyliertes Polyoxypropylen, Laurylalkoholpolyglykoletheracetal, Sorbitester, Ligninsulfitablaugen und Methylcellulose in Betracht.

- 30 Zur Herstellung von direkt versprühbaren Lösungen, Emulsionen, Pasten oder Öldispersionen kommen Mineralölfraktionen von mittlerem bis hohem Siedepunkt, wie Kerosin oder Dieselöl, ferner Kohlenteeröle sowie Öle pflanzlichen oder tierischen Ursprungs, aliphatische, cyclische und aromatische Kohlenwasserstoffe, z.B. Benzol, Toluol, Xylol, Paraffin, Tetrahydronaphthalin, alkylierte Naphthaline oder deren Derivate, Methanol, Ethanol, Propanol, Butanol, Chloroform, Tetrachlorkohlenstoff, Cyclohexanol, Cyclohexanon, Chlorbenzol, Isophoron, stark polare Lösungsmittel, z.B. Dimethylformamid, Dimethylsulfoxid, N-Methylpyrrolidon, Wasser, in Betracht.

Pulver-, Streu- und Stäubemittel können durch Mischen oder gemeinsames Vermahlen der wirksamen Substanzen mit einem festen Trägerstoff hergestellt werden.

Granulate, z.B. Umhüllungs-, Imprägnierungs- und Homogengranulate, können durch  
5 Bindung der Wirkstoffe an feste Trägerstoffe hergestellt werden. Feste Trägerstoffe  
sind z.B. Mineralerden, wie Kieselgele, Silikate, Talkum, Kaolin, Attaclay, Kalkstein,  
Kalk, Kreide, Bolus, Löß, Ton, Dolomit, Diatomeenerde, Calcium- und Magnesiumsul-  
fat, Magnesiumoxid, gemahlene Kunststoffe, Düngemittel, wie z.B. Ammoniumsulfat,  
10 Ammoniumphosphat, Ammoniumnitrat, Harnstoffe und pflanzliche Produkte, wie Ge-  
treidemehl, Baumrinden-, Holz- und Nußschalenmehl, Cellulosepulver und andere fes-  
te Trägerstoffe.

Die Formulierungen enthalten im allgemeinen zwischen 0,01 und 95 Gew.-%, vorzugs-  
weise zwischen 0,1 und 90 Gew.-% des Wirkstoffs. Die Wirkstoffe werden dabei in  
15 einer Reinheit von 90% bis 100%, vorzugsweise 95% bis 100% (nach NMR-Spektrum)  
eingesetzt.

Beispiele für Formulierungen sind:

20 I. 5 Gew.-Teile einer erfindungsgemäßen Verbindung werden mit 95 Gew.-Teilen fein-  
teiligem Kaolin innig vermischt. Man erhält auf diese Weise ein Stäubemittel, das  
5 Gew.-% des Wirkstoffs enthält.

25 II. 30 Gew.-Teile einer erfindungsgemäßen Verbindung werden mit einer Mischung  
aus 92 Gew.-Teilen pulverförmigem Kieselsäuregel und 8 Gew.-Teilen Paraffinöl, das  
auf die Oberfläche dieses Kieselsäuregels gesprüht wurde, innig vermischt. Man erhält  
auf diese Weise eine Aufbereitung des Wirkstoffs mit guter Haftfähigkeit (Wirkstoffge-  
halt 23 Gew.-%).

30 III. 10 Gew.-Teile einer erfindungsgemäßen Verbindung werden in einer Mischung ge-  
löst, die aus 90 Gew.-Teilen Xylol, 6 Gew.-Teilen des Anlagerungsproduktes von 8 bis  
10 Mol Ethylenoxid an 1 Mol Ölsäure-N-monoethanolamid, 2 Gew.-Teilen Calciumsalz  
der Dodecylbenzolsulfonsäure und 2 Gew.-Teilen des Anlagerungsproduktes von 40  
35 Mol Ethylenoxid an 1 Mol Ricinusöl besteht (Wirkstoffgehalt 9 Gew.-%).

IV. 20 Gew.-Teile einer erfindungsgemäßen Verbindung werden in einer Mischung ge-  
löst, die aus 60 Gew.-Teilen Cyclohexanon, 30 Gew.-Teilen Isobutanol, 5 Gew.-Teilen  
des Anlagerungsproduktes von 7 Mol Ethylenoxid an 1 Mol Isooctylphenol und 5 Gew.-  
Teilen des Anlagerungsproduktes von 40 Mol Ethylenoxid an 1 Mol Ricinusöl besteht  
40 (Wirkstoffgehalt 16 Gew.-%).

5 V. 80 Gew.-Teile einer erfindungsgemäßen Verbindung werden mit 3 Gew.-Teilen des Natriumsalzes der Diisobutylnaphthalin- $\alpha$ -sulfonsäure, 10 Gew.-Teilen des Natriumsalzes einer Ligninsulfonsäure aus einer Sulfit-Ablauge und 7 Gew.-Teilen pulverförmigem Kieselsäuregel gut vermischt und in einer Hammermühle vermahlen (Wirkstoffgehalt 80 Gew.-%).

10 VI. Man vermischt 90 Gew.-Teile einer erfindungsgemäßen Verbindung mit 10 Gew.-Teilen N-Methyl- $\alpha$ -pyrrolidon und erhält eine Lösung, die zur Anwendung in Form kleinster Tropfen geeignet ist (Wirkstoffgehalt 90 Gew.-%).

15 VII. 20 Gew.-Teile einer erfindungsgemäßen Verbindung werden in einer Mischung gelöst, die aus 40 Gew.-Teilen Cyclohexanon, 30 Gew.-Teilen Isobutanol, 20 Gew.-Teilen des Anlagerungsproduktes von 7 Mol Ethylenoxid an 1 Mol Isooctylphenol und 10 Gew.-Teilen des Anlagerungsproduktes von 40 Mol Ethylenoxid an 1 Mol Ricinusöl besteht. Durch Eingießen und feines Verteilen der Lösung in 100 000 Gew.-Teilen Wasser erhält man eine wässrige Dispersion, die 0,02 Gew.-% des Wirkstoffs enthält.

20 VIII. 20 Gew.-Teile einer erfindungsgemäßen Verbindung werden mit 3 Gew.-Teilen des Natriumsalzes der Diisobutylnaphthalin- $\alpha$ -sulfonsäure, 17 Gew.-Teilen des Natriumsalzes einer Ligninsulfonsäure aus einer Sulfit-Ablauge und 60 Gew.-Teilen pulverförmigem Kieselsäuregel gut vermischt und in einer Hammermühle vermahlen. Durch feines Verteilen der Mischung in 20000 Gew.-Teilen Wasser erhält man eine Spritzbrühe, die 0,1 Gew.-% des Wirkstoffs enthält.

25 Die Wirkstoffe können als solche, in Form ihrer Formulierungen oder den daraus bereiteten Anwendungsformen, z.B. in Form von direkt versprühbaren Lösungen, Pulvern, Suspensionen oder Dispersionen, Emulsionen, Öldispersionen, Pasten, Stäubemitteln, Streumitteln, Granulaten durch Versprühen, Vernebeln, Verstäuben, Verstreuen oder 30 Gießen angewendet werden. Die Anwendungsformen richten sich ganz nach den Verwendungszwecken; sie sollten in jedem Fall möglichst die feinste Verteilung der erfindungsgemäßen Wirkstoffe gewährleisten.

35 Wässrige Anwendungsformen können aus Emulsionskonzentraten, Pasten oder netzbaren Pulvern (Spritzpulver, Öldispersionen) durch Zusatz von Wasser bereit werden. Zur Herstellung von Emulsionen, Pasten oder Öldispersionen können die Substanzen als solche oder in einem Öl oder Lösungsmittel gelöst, mittels Netz-, Haft-, Dispergier- oder Emulgiermittel in Wasser homogenisiert werden. Es können aber auch aus wirksamer Substanz Netz-, Haft-, Dispergier- oder Emulgiermittel und even-

tuell Lösungsmittel oder Öl bestehende Konzentrate hergestellt werden, die zur Verdünnung mit Wasser geeignet sind.

5 Die Wirkstoffkonzentrationen in den anwendungsfertigen Zubereitungen können in größeren Bereichen variiert werden. Im allgemeinen liegen sie zwischen 0,0001 und 10%, vorzugsweise zwischen 0,01 und 1%.

10 Die Wirkstoffe können auch mit gutem Erfolg im Ultra-Low-Volume-Verfahren (ULV) verwendet werden, wobei es möglich ist, Formulierungen mit mehr als 95 Gew.-% Wirkstoff oder sogar den Wirkstoff ohne Zusätze auszubringen.

15 Zu den Wirkstoffen können Öle verschiedenen Typs, Herbizide, Fungizide, andere Schädlingsbekämpfungsmittel, Bakterizide, gegebenenfalls auch erst unmittelbar vor der Anwendung (Tankmix), zugesetzt werden. Diese Mittel können zu den erfindungsgemäßen Mitteln im Gewichtsverhältnis 1:10 bis 10:1 zugemischt werden.

20 Die erfindungsgemäßen Mittel können in der Anwendungsform als Fungizide auch zusammen mit anderen Wirkstoffen vorliegen, der z.B. mit Herbiziden, Insektiziden, Wachstumsregulatoren, Fungiziden oder auch mit Düngemitteln. Beim Vermischen der Verbindungen I bzw. der sie enthaltenden Mittel in der Anwendungsform als Fungizide mit anderen Fungiziden erhält man in vielen Fällen eine Vergrößerung des fungiziden Wirkungsspektrums.

25 Die folgende Liste von Fungiziden, mit denen die erfindungsgemäßen Verbindungen gemeinsam angewendet werden können, soll die Kombinationsmöglichkeiten erläutern, nicht aber einschränken:

- Acylalanine wie Benalaxyl, Metalaxyl, Ofurace, Oxadixyl,
- Aminderivate wie Aldimorph, Dodine, Dodemorph, Fenpropimorph, Fenpropidin,
- 30 Guazatine, Iminoctadine, Spiroxamin, Tridemorph
- Anilinopyrimidine wie Pyrimethanil, Mepanipyrim oder Cyrodinyl,
- Antibiotika wie Cycloheximid, Griseofulvin, Kasugamycin, Natamycin, Polyoxin oder Streptomycin,
- Azole wie Bitertanol, Bromoconazol, Cyproconazol, Difenconazole, Dinitroconazol,
- 35 Epoxiconazol, Fenbuconazol, Fluquiconazol, Flusilazol, Hexaconazol, Imazalil, Metconazol, Myclobutanil, Penconazol, Propiconazol, Prochloraz, Prothioconazol, Tebuconazol, Triadimefon, Triadimenol, Flutriafol, Triflumizol, Triticonazol,
- Dicarboximide wie Iprodion, Myclozolin, Procymidon, Vinclozolin,

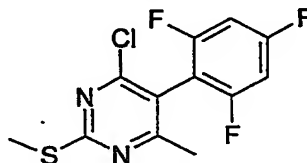
- Dithiocarbamate wie Ferbam, Nabam, Maneb, Mancozeb, Metam, Metiram, Propineb, Polycarbamat, Thiram, Ziram, Zineb,
- Heterocyclische Verbindungen wie Anilazin, Benomyl, Boscalid, Carbendazim, Carboxin, Oxycarboxin, Cyazofamid, Dazomet, Dithianon, Famoxadon, Fenamidon, Fenarimol, Fuberidazol, Flutolanil, Furametpyr, Isoprothiolan, Mepronil, Nuarimol, Probenazol, Proquinazid, Pyrifenox, Pyroquilon, Quinoxifen, Silthiofam, Thiabendazol, Thifluzamid, Thiophanat-methyl, Tiadinil, Tricyclazol, Triforine,
- Kupferfungizide wie Bordeaux Brühe, Kupferacetat, Kupferoxychlorid, basisches Kupfersulfat,
- Nitrophenylderivate, wie Binapacryl, Dinocap, Dinobuton, Nitrophthal-isopropyl
- Phenylpyrrole wie Fenpiclonil oder Fludioxonil,
- Schwefel
- Sonstige Fungizide wie Acibenzolar-S-methyl, Benthiavalicarb, Carpropamid, Chlorothalonil, Cyflufenamid, Cymoxanil, Dazomet, Diclomezin, Diclocymet, Diethofencarb, Edifenphos, Ethaboxam, Fenhexamid, Fentin-Acetat, Fenoxanil, Ferimzone, Fluazinam, Fosetyl, Fosetyl-Aluminium, Iprovalicarb, Hexachlorbenzol, Metrafenon, Pencycuron, Propamocarb, Phthalid, Toloclofos-methyl, Quintozene, Zoxamid
- Strobilurine wie Azoxystrobin, Dimoxystrobin, Fluoxastrobin, Kresoxim-methyl, Metominostrobin, Orysastrobin, Picoxystrobin, Pyraclostrobin oder Trifloxystrobin,
- Sulfensäurederivate wie Captafol, Captan, Dichlofluanid, Folpet, Tolyfluanid
- Zimtsäureamide und Analoge wie Dimethomorph, Flumetover oder Flumorph.

### Synthesebeispiele

- Die in den nachstehenden Synthesebeispielen wiedergegebenen Vorschriften wurden unter entsprechender Abwandlung der Ausgangsverbindungen zur Gewinnung weiterer Verbindungen I benutzt. Die so erhaltenen Verbindungen sind in den anschließenden Tabellen mit physikalischen Angaben aufgeführt.

- 1.) Synthese von 2-Cyano-4-methyl-5-(2,4,6-trifluorphenyl)-6-(2-methylbutyl)-pyrimidin

#### 1.1.) 2-Methylthio-4-methyl-5-(2,4,6-trifluorphenyl)-6-chlor-pyrimidin



- Eine Mischung von 32,5 g (0,1 mol) 1-Methylthio-4,6-dichlor-5-(2,4,6-trifluorphenyl)-pyrimidin (WO 02/74753) und 0,5 g Bis-diphenylphosphino-ferrocen-palladiumdichlorid

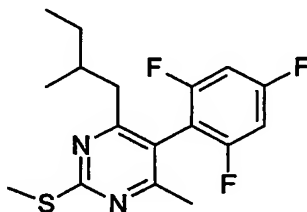
in 150 ml Tetrahydrofuran p. A. wurde tropfenweise mit 50 ml Methylmagnesiumbromid-Lsg. (3 M in Tetrahydrofuran) versetzt, wobei die Reaktionstemperatur auf ca. 40°C anstieg.

Man rührte die Reaktionsmischung über Nacht bei Raumtemperatur und gab anschließend ges. Ammoniumchlorid-Lsg. hinzu. Die wässrige Phase wurde mit Methyl-t-butylether extrahiert und die vereinigten organischen Phasen wurden eingengt. Man reinigte den Rückstand zuerst durch Chromatographie mit Cyclohexan/Methyl-t-butylether 9:1 über Kieselgel und dann mittels präparativer MPLC über RP-18-Kieselgel. Man erhielt 18,8 g (62 %) der Titelverbindung als weißen Festkörper.

<sup>1</sup>H-NMR (CDCl<sub>3</sub>, δ in ppm):

6,8 (t, 2H); 2,6 (s, 3H); 2,3 (s, 3H)

#### 1.2.) 2-Methylthio-4-methyl-5-(2,4,6-trifluorphenyl)-6-(2-methylbutyl)-pyrimidin



9,1 g (30 mmol) 2-Methylthio-4-methyl-5-(2,4,6-trifluorphenyl)-6-chlor-pyrimidin (Beispiel 1.1.) und ca. 200 mg Bis-diphenylphosphino-ferrocen-palladiumdichlorid in 90 ml Toluol wurden bei 50°C mit 70 ml (0,035 mol) einer 0,5 M Lsg. von 2-Methylbutylmagnesiumbromid (in Tetrahydrofuran) versetzt. Nach ca. 2 Stunden wurden zusätzlich ca. 200 mg Bis-diphenylphosphino-ferrocen-palladiumdichlorid und portionsweise weitere 50 ml einer 0,5 M Lsg. von 2-Methylbutylmagnesiumbromid (in Tetrahydrofuran) zugegeben. Dabei erfolgte die Reaktionsüberwachung per HPLC.

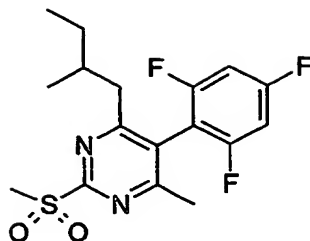
Anschließend hydrolysierte man mit ges. Ammoniumchlorid-Lsg. und extrahierte die wässrige Phase mit Methyl-t-butylether. Die vereinigten organischen Phasen wurden eingengt und der Rückstand wurde säulenchromatographisch über Kieselgel mit Cyclohexan/Methyl-t-butylether 9:1 und mit präparativer MPLC über RP-18-Kieselgel gereinigt. Man erhielt 5,9 g (58 %) der Titelverbindung als farbloses Öl.

<sup>1</sup>H-NMR (CDCl<sub>3</sub>, δ in ppm):

6,8 (t, 2H); 2,6 (s, 3H); 2,45 (dd, 1H); 2,2 (s, 3H); 2,15 (dd, 1H); 1,9 (m, 1H); 1,25 (m, 1H); 1,05 (m, 1H); 0,8 (m, 6H)

#### 1.3.) 2-Methylsulfonyl-4-methyl-5-(2,4,6-trifluorphenyl)-6-(2-methylbutyl)-pyrimidin

61

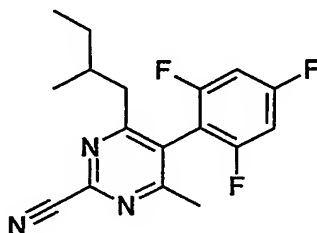


- Eine Lösung von 1,9 g (5,6 mmol) 2-Methylthio-4-methyl-5-(2,4,6-trifluorophenyl)-6-(2-methylbutyl)-pyrimidin (Beispiel 1.2.) in 20 ml Methylenchlorid p. A. wurde bei 0°C portionsweise mit 2,8 g (12,3 mmol) m-Chlorperbenzoesäure (Reinheit 77 % ig) versetzt und über Nacht bei Raumtemperatur gerührt. Anschließend gab man die Reaktionsmischung direkt auf eine Kieselgelsäule und eluierte mit Cyclohexan/Methyl-t-butylether 7:3. Man erhielt 1,4 g (67 %) der Titelverbindung als hellgelbes Öl.

<sup>1</sup>H-NMR (CDCl<sub>3</sub>, δ in ppm):

- 6,9 (t, 2H); 3,4 (s, 3H); 2,65 (dd, 1H); 2,45 (s, 3H); 2,4 (dd, 1H); 1,9 (m, 1H); 1,3 (m, 1H); 1,1 (m, 1H)

1.4.) 2-Cyano-4-methyl-5-(2,4,6-trifluorophenyl)-6-(2-methylbutyl)-pyrimidin

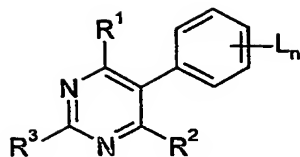


- Eine Mischung von 0,4 g (1 mmol) 2-Methylsulfonyl-4-methyl-5-(2,4,6-trifluorophenyl)-6-(2-methylbutyl)-pyrimidin (Beispiel 1.3.) und 0,2 g (3 mmol) Kaliumcyanid in 20 ml Acetonitril p. A. wurde ca. 16 Stunden bei 20°C gerührt. Anschließend engte man die Reaktionsmischung ein, nahm den Rückstand in Methylenchlorid auf und extrahierte die organische Phase mit Wasser. Die organische Phase wurde eingeeengt und der Rückstand wurde säulenchromatographisch mit Cyclohexan/Methyl-t-butylether-Gemischen gereinigt. Man erhielt 0,3 g (94 %) der Titelverbindung als farbloses Öl.

<sup>1</sup>H-NMR (CDCl<sub>3</sub>, δ in ppm):

- 6,9 (m, 2H); 2,6 (dd, 1H); 2,4 (s, 3H); 2,3 (dd, 1H); 1,9 (m, 1H); 1,25 (m, 1H); 1,1 (m, 1H); 0,75 (m, 6H)

Tabelle I



Nr.	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>	L <sub>n</sub>	Physikal. Daten Fp (°C), IR (cm <sup>-1</sup> ) oder NMR (ppm)
I-1	2-Methyl-butyl	Chlor	Cyano	2,4,6-F <sub>3</sub>	6,9 (t, 2H); 2,7 (dd, 1H); 2,4 (dd, 1H); 1,9 (m, 1H); 1,25 (m, 1H); 1,15 (m, 1H); 0,8 (m, 6H)
I-2	2-Methyl-butyl	Cyano	Cyano	2,4,6-F <sub>3</sub>	6,95 (t, 2H); 2,8 (dd, 1H); 2,5 (dd, 1H); 1,95 (m, 1H); 1,25 (m, 1H); 1,15 (m, 1H); 0,8 (m, 6H)
I-3	Cyclohexyl	Cyano	Cyano	2,4,6-F <sub>3</sub>	153°C
I-4	2-Methyl-butyl	Methyl	Cyano	2,4,6-F <sub>3</sub>	6,9 (m, 2H); 2,6 (dd, 1H); 2,4 (s, 3H); 2,3 (dd, 1H); 1,9 (m, 1H); 1,25 (m, 1H); 1,1 (m, 1H); 0,75 (m, 6H)
I-5	But-3-enyl	Methyl	Cyano	2,4,6-F <sub>3</sub>	6,9 (t, 2H); 5,9 (m, 1H); 5,1 (d, 1H); 5,0 (d, 1H); 3,15 (t, 2H); 2,65 (m, 2H); 2,5 (s, 3H)
I-6	2-Methyl-butyl	Methyl	C(=S)NH <sub>2</sub>	2,4,6-F <sub>3</sub>	37 - 41
I-7	2-Methyl-butyl	Methyl	C(=S)NH <sub>2</sub>	2,4,6-F <sub>3</sub>	45 - 51

## 5 Beispiele für die Wirkung gegen Schadpilze

Die fungizide Wirkung der Verbindungen der Formel I ließ sich durch die folgenden Versuche zeigen:



Die Wirkstoffe wurden als eine Stammlösung aufbereitet mit 0,25 Gew.-% Wirkstoff in Aceton oder DMSO. Dieser Lösung wurde 1 Gew.-% Emulgator Uniperol® EL (Netzmittel mit Emulgier- und Dispergierwirkung auf der Basis ethoxylierter Alkylphenole) zugesetzt und entsprechend der gewünschten Konzentration mit Wasser verdünnt.

5

#### Anwendungsbeispiele

1. Wirksamkeit gegen die Dürffleckenkrankheit der Tomate verursacht durch *Alternaria solani* bei protektiver Anwendung

10

Blätter von Topfpflanzen der Sorte "Große Fleischtomate St. Pierre" wurden mit einer wässrigen Suspension in der unten angegebenen Wirkstoffkonzentration bis zur Tropfnässe besprüht. Am folgenden Tag wurden die Blätter mit einer wässrigen Sporenaufschwemmung von *Alternaria solani* in 2 % Biomalzlösung mit einer Dichte von  $0.17 \times 10^6$  Sporen/ml infiziert. Anschließend wurden die Pflanzen in einer wasserdampf-gesättigten Kammer bei Temperaturen zwischen 20 und 22°C aufgestellt. Nach 5 Tagen hatte sich die Krautfäule auf den unbehandelten, jedoch infizierten Kontrollpflanzen so stark entwickelt, dass der Befall visuell in % ermittelt werden konnte.

15

20 Die mit 250 ppm der Wirkstoffe I-1, I-2, I-6 und I-7 behandelten Pflanzen waren zu weniger als 5 % befallen. Die unbehandelten Kontrollpflanzen zeigten einen Befall von 80 %.

25

2. Wirksamkeit gegen den Grauschimmel an Paprikablättern verursacht durch *Botrytis cinerea* bei protektiver Anwendung

30 Paprikasämlinge der Sorte "Neusiedler Ideal Elite" wurden, nachdem sich 4 - 5 Blätter gut entwickelt hatten, mit einer wässrigen Suspension in der unten angegebenen Wirkstoffkonzentration bis zur Tropfnässe besprüht. Am nächsten Tag wurden die behandelten Pflanzen mit einer Sporensuspension von *Botrytis cinerea*, die  $1.7 \times 10^6$  Sporen/ml in einer 2 %igen wässrigen Biomalzlösung enthielt, inokuliert. Anschließend wurden die Versuchspflanzen in eine Klimakammer mit 22 bis 24°C und hoher Luftfeuchtigkeit gestellt. Nach 5 Tagen konnte das Ausmaß des Pilzbefalls auf den Blättern visuell in % der Blattfläche ermittelt werden.

35

40 Die mit 250 ppm der Wirkstoffe I-1 und I-4 behandelten Pflanzen waren nicht befallen. Die unbehandelten Kontrollpflanzen zeigten einen Befall von 90 %.

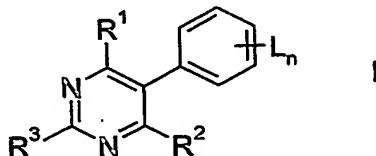
3. Wirksamkeit gegen Mehltau an Gurkenblättern verursacht durch *Sphaerotheca fuliginea* bei protektiver Anwendung

- 5 Blätter von in Töpfen gewachsenen Gurkenkeimlingen der Sorte "Chinesische Schlange" wurden im Keimblattstadium mit wässriger Suspension in der unten angegebenen Wirkstoffkonzentration bis zur Tropfnässe besprüht. 20 Stunden nach dem Antrocknen des Spritzbelages wurden die Pflanzen mit einer wässrigen Sporensuspension des Gurkenmehltaus (*Sphaerotheca fuliginea*) inokuliert. Anschließend wurden die Pflanzen
- 10 im Gewächshaus bei Temperaturen zwischen 20 und 24°C und 60 bis 80 % relativer Luftfeuchtigkeit für 7 Tage kultiviert. Dann wurde das Ausmaß der Mehltauentwicklung visuell in %-Befall der Keimblattfläche ermittelt.

- 15 Die mit 250 ppm der Wirkstoffe I-2 und I-4 behandelten Pflanzen waren nicht befallen. Die unbehandelten Kontrollpflanzen zeigten einen Befall von 90 %.

## Patentansprüche

## 1. 2-Substituierte Pyrimidine der Formel I



5

in der Index und die Substituenten die folgende Bedeutung haben:

- n eine ganze Zahl von 1 bis 5, wobei mindestens ein Substituent L in ortho-Stellung am Phenylring sitzt;
- L Halogen, Cyano, Nitro, Cyanato (OCN), C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkynyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkenyloxy, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkynyloxy, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkenyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkoxy, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkenyloxy, -C(=S)-N(A')A, -C(=NA')-SA, -C(=O)-A, -C(=O)-O-A, -C(=O)-N(A')A, C(A')(=N-OA), N(A')A, N(A')-C(=O)-A, N(A'')-C(=O)-N(A')A, S(=O)<sub>m</sub>-A, S(=O)<sub>m</sub>-O-A oder S(=O)<sub>m</sub>-N(A')A,
- m 0, 1 oder 2;
- A, A', A'' unabhängig voneinander Wasserstoff, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkynyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkenyl, Phenyl, wobei die organischen Reste partiell oder vollständig halogeniert sein können oder durch Cyano oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy substituiert sein können; oder A und A' zusammen mit den Atomen an die sie gebunden sind für einen fünf- oder sechsgliedrigen gesättigten, partiell ungesättigten oder aromatischen Heterocyclus, enthaltend ein bis vier Heteroatome aus der Gruppe O, N oder S, stehen;
- R<sup>1</sup> C<sub>3</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>10</sub>-Alkenyl, C<sub>3</sub>-C<sub>10</sub>-Alkynyl, C<sub>3</sub>-C<sub>12</sub>-Cycloalkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>10</sub>-Cycloalkenyl, oder ein fünf- bis zehngliedriger gesättigter, partiell ungesättigter oder aromatischer über Kohlenstoff gebundener Heterocyclus, enthaltend ein bis vier Heteroatome aus der Gruppe O, N oder S,

$R^2$  Halogen, Cyano,  $C_1$ - $C_4$ -Alkyl,  $C_2$ - $C_4$ -Alkenyl,  $C_2$ - $C_4$ -Alkynyl,  $C_1$ - $C_4$ -Alkoxy,  $C_3$ - $C_4$ -Alkenyloxy oder  $C_3$ - $C_4$ -Alkynyloxy, wobei die Alkyl, Alkenyl und Alkynylreste von  $R^2$  durch Halogen, Cyano, Nitro,  $C_1$ - $C_2$ -Alkoxy oder  $C_1$ - $C_4$ -Alkoxycarbonyl substituiert sein können.

5

wobei die aliphatischen, alicyclischen oder aromatischen Gruppen der Restdefinitionen von L,  $R^1$  und/oder  $R^2$  ihrerseits partiell oder vollständig halogeniert sein oder eine bis vier Gruppen  $R^u$  tragen können:

10

$R^u$  Halogen, Cyano,  $C_1$ - $C_8$ -Alkyl,  $C_2$ - $C_{10}$ -Alkenyl,  $C_2$ - $C_{10}$ -Alkynyl,  $C_1$ - $C_8$ -Alkoxy,  $C_2$ - $C_{10}$ -Alkenyloxy,  $C_2$ - $C_{10}$ -Alkynyloxy,  $C_3$ - $C_6$ -Cycloalkyl,  $C_3$ - $C_6$ -Cycloalkenyl,  $C_3$ - $C_6$ -Cycloalkoxy,  $C_3$ - $C_6$ -Cycloalkenyloxy,  $-C(=O)-A$ ,  $-C(=O)-O-A$ ,  $-C(=O)-N(A')A$ ,  $C(A') (=N-OA)$ ,  $N(A')A$ ,  $N(A')-C(=O)-A$ ,  $N(A'')-C(=O)-N(A')A$ ,  $S(=O)_m-A$ ,  $S(=O)_m-O-A$  oder  $S(=O)_m-N(A')A$ , wobei m, A, A', A'' die vorgenannte Bedeutung haben und wobei die aliphatischen, alicyclischen oder aromatischen Gruppen ihrerseits partiell oder vollständig halogeniert sein oder eine bis drei Gruppen  $R^v$  tragen können, wobei  $R^v$  die gleiche Bedeutung wie  $R^u$  besitzt;

15

20

$R^3$  Cyano,  $CO_2R^a$ ,  $C(=O)NR^zR^b$ ,  $C(=O)-N-OR^b$ ,  $C(=S)-NR^aR^b$ ,  $C(=NOR^a)NR^zR^b$ ,  $C(=NR^a)NR^zR^b$ ,  $C(=O)NR^a-NR^zR^b$ ,  $C(=N-NR^zR^c)NR^aR^b$ ,  $C(=O)R^a$ ,  $C(=NOR^b)R^a$ ,  $C(=N-NR^zR^b)R^a$ ,  $CR^aR^b-OR^z$ ,  $CR^aR^b-NR^zR^c$ ,  $ON(=CR^aR^b)$ ,  $O-C(=O)R^a$ ,  $NR^aR^b$ ,  $NR^a(C(=O)R^b)$ ,  $NR^a(C(=O)OR^b)$ ,  $NR^a(C(=O)-NR^zR^b)$ ,  $N-R^a(C(=NR^c)R^b)$ ,  $NR^a(N=CR^cR^b)$ ,  $NR^a-NR^zR^b$ ,  $NR^z-OR^a$ ,  $NR^a(C(=NR^c)-NR^zR^b)$ ,  $NR^a(C(=NOR^c)R^b)$ ; wobei

25

$R^a, R^b, R^c$  unabhängig voneinander Wasserstoff,  $C_1$ - $C_6$ -Alkyl,  $C_2$ - $C_6$ -Alkenyl,  $C_2$ - $C_6$ -Alkynyl,  $C_3$ - $C_6$ -Cycloalkyl oder  $C_4$ - $C_6$ -Cycloalkenyl stehen;

30

$R^{b'}$  bis auf Wasserstoff die gleichen Bedeutungen wie  $R^b$  hat;

$R^z$  die gleichen Bedeutungen wie  $R^a$  hat und zusätzlich  $-CO-R^a$  bedeuten kann;

35

wobei die aliphatischen oder alicyclischen Gruppen der Restdefinitionen von  $R^a, R^b, R^c$  oder  $R^z$  ihrerseits partiell oder vollständig halogeniert sein oder eine bis vier Gruppen  $R^w$  tragen können:

40

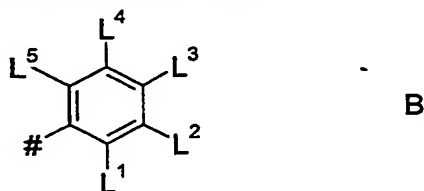
5  $R^w$  Halogen, Cyano,  $C_1-C_8$ -Alkyl,  $C_2-C_{10}$ -Alkenyl,  $C_2-C_{10}$ -Alkynyl,  $C_1-C_6$ -Alkoxy,  $C_2-C_{10}$ -Alkenyloxy,  $C_2-C_{10}$ -Alkinyloxy,  $C_3-C_6$ -Cycloalkyl,  $C_3-C_6$ -Cycloalkenyl,  $C_3-C_6$ -Cycloalkoxy,  $C_3-C_6$ -Cycloalkenyloxy, und wobei zwei der Reste  $R^a$ ,  $R^b$ ,  $R^c$  oder  $R^z$  zusammen mit den Atomen an die sie gebunden sind einen fünf- bis sechsgliedrigen gesättigten, partiell ungesättigten oder aromatischen Heterocyclen enthaltend ein bis vier Heteroatome aus der Gruppe O, N oder S, bilden können.

10 2. 2-Substituierte Pyrimidine nach Anspruch 1, wobei  $R^2$  Chlor, Cyano, Methyl, Ethyl oder Methoxy bedeutet.

15 3. 2-Substituierte Pyrimidine nach Anspruch 1, wobei  $R^3$  Cyano,  $C(=O)NR^zR^b$ ,  $C(=S)NR^zR^b$ ,  $C(=NOR^a)NR^zR^b$ ,  $C(=NOR^b)R^a$ ,  $C(=N-NR^zR^b)R^a$  oder  $CR^aR^b-NR^zR^c$  bedeutet.

4. 2-Substituierte Pyrimidine nach Anspruch 1, wobei  $R^3$   $ON(=CR^aR^b)$ ,  $NR^a(C(=O)R^b)$ ,  $NR^a(C(=O)OR^b)$ ,  $NR^a(N=CR^cR^b)$  oder  $NR^z-OR^a$  bedeutet.

20 5. 2-Substituierte Pyrimidine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, in der die durch  $L_n$  substituierte Phenylgruppe für die Gruppe B

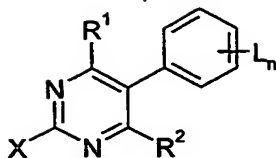


steht, worin # die Verknüpfungsstelle mit dem Pyrimidin-Gerüst ist und

25  $L^1$  Fluor, Chlor,  $CH_3$  oder  $CF_3$ ;  
 $L^2, L^4$  unabhängig voneinander Wasserstoff,  $CH_3$  oder Fluor;  
 $L^3$  Wasserstoff, Fluor, Chlor, Cyano,  $CH_3$ ,  $SCH_3$ ,  $OCH_3$ ,  $SO_2CH_3$ ,  $NH-C(=O)CH_3$ ,  $N(CH_3)-C(=O)CH_3$  oder  $COOCH_3$  und  
 $L^5$  Wasserstoff, Fluor, Chlor oder  $CH_3$  bedeuten.

30 6. Verfahren zur Herstellung von 2-substituierten Pyrimidinen der Formel I gemäß Anspruch 1, wobei  $R^3$  für Cyano steht, dadurch gekennzeichnet, dass man eine Verbindung der Formel III,

68



III

in der die Substituenten L, R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> die in Anspruch 1 genannte Bedeutung haben und X für Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylthio, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylsulfoxyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylsulfonyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylsulfenyl, steht, mit einem Blausäurederivat gegebenenfalls in Gegenwart einer Base umgesetzt.

5

7. Zur Bekämpfung von Schadpilzen geeignetes Mittel, enthaltend einen festen oder flüssigen Trägerstoff und eine Verbindung der Formel I gemäß Anspruch 1.

8. Verfahren zur Bekämpfung von pflanzenpathogenen Schadpilzen, dadurch gekennzeichnet, dass man die Pilze oder die vor Pilzbefall zu schützenden Materialien, Pflanzen, den Boden oder Saatgüter mit einer wirksamen Menge einer Verbindung der Formel I gemäß Anspruch 1 behandelt.

10

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
EP2004/003335

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 C07D239/28 C07D239/34 C07D239/42 C07D239/46 C07D239/52  
A01N43/54

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 C07D A01N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, EMBASE, MEDLINE, BIOSIS, BEILSTEIN Data, CHEM ABS Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 01/96314 A (BASF AG) 20 December 2001 (2001-12-20) cited in the application claims 1-5,9,10; examples 26-39	1-8
Y	EP 0 251 083 A (BASF AG) 7 January 1988 (1988-01-07) page 3, lines 51-55; claims 1,3-5	1-8
X	page 3, lines 51-55; compound VI	1
A	WO 02/074753 A (RHEINHEIMER JOACHIM ; BASF AG (DE); GEWEHR MARKUS (DE); LORENZ GISELA) 26 September 2002 (2002-09-26) cited in the application claims 1,9,10	1-8

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*8\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

2 September 2004

Date of mailing of the international search report

17/09/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

vanVoorst tot Voorst, M

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

P/EP2004/003335

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,X	<p>HODGETTS, KEVIN J. ET AL: "2-Aryl-3,6-dialkyl-5-dialkylaminopyrimidin-4-ones as novel CRF-1 receptor antagonists" BIOORGANIC &amp; MEDICINAL CHEMISTRY LETTERS , 13(15), 2497-2500 CODEN: BMCLE8; ISSN: 0960-894X, 2003, XP002294675 page 2498; figure 2; compound 3 -----</p>	1



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

/EP2004/003335

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0196314	A	20-12-2001	AU 7056401 A BR 0111594 A CA 2412010 A1 CN 1443174 T CZ 20024041 A3 WO 0196314 A1 EP 1289963 A1 HU 0300649 A2 JP 2004503542 T SK 17452002 A3 US 2004147744 A1 US 2003088096 A1 ZA 200210070 A	24-12-2001 15-04-2003 20-12-2001 17-09-2003 16-04-2003 20-12-2001 12-03-2003 28-07-2003 05-02-2004 03-06-2003 29-07-2004 08-05-2003 12-12-2003
EP 0251083	A	07-01-1988	DE 3620841 A1 AT 60592 T DE 3767785 D1 EP 0251083 A2 GR 3001545 T3	23-12-1987 15-02-1991 07-03-1991 07-01-1988 23-11-1992
WO 02074753	A	26-09-2002	BR 0207975 A CA 2440405 A1 CZ 20032475 A3 EE 200300448 A WO 02074753 A2 EP 1373222 A2 SK 11422003 A3 US 2004116429 A1	15-06-2004 26-09-2002 17-12-2003 16-02-2004 26-09-2002 02-01-2004 06-04-2004 17-06-2004

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

/EP2004/003335

## A. KLASSTIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 C07D239/28 C07D239/34 C07D239/42 C07D239/46 C07D239/52  
A01N43/54

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 C07D A01N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, EMBASE, MEDLINE, BIOSIS, BEILSTEIN Data, CHEM ABS Data

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	WO 01/96314 A (BASF AG) 20. Dezember 2001 (2001-12-20) in der Anmeldung erwähnt Ansprüche 1-5,9,10; Beispiele 26-39	1-8
Y	EP 0 251 083 A (BASF AG) 7. Januar 1988 (1988-01-07) Seite 3, Zeilen 51-55; Ansprüche 1,3-5	1-8
X	Seite 3, Zeilen 51-55; compound VI	1
A	WO 02/074753 A (RHEINHEIMER JOACHIM ; BASF AG (DE); GEWEHR MARKUS (DE); LORENZ GISELA) 26. September 2002 (2002-09-26) in der Anmeldung erwähnt Ansprüche 1,9,10	1-8
	----- -/--	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

2. September 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

17/09/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

vanVoorst tot Voorst, M

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

●/EP2004/003335

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
P,X	<p>HODGETTS, KEVIN J. ET AL:            "2-Aryl-3,6-dialkyl-5-dialkylaminopyrimidin-4-ones as novel CRF-1 receptor antagonists"            BIOORGANIC &amp; MEDICINAL CHEMISTRY LETTERS ,            13(15), 2497-2500 CODEN: BMCLE8; ISSN:            0960-894X, 2003, XP002294675            Seite 2498; Abbildung 2; compound 3</p> <p>-----</p>	1

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

/EP2004/003335

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 0196314 A	20-12-2001	AU 7056401 A	24-12-2001
		BR 0111594 A	15-04-2003
		CA 2412010 A1	20-12-2001
		CN 1443174 T	17-09-2003
		CZ 20024041 A3	16-04-2003
		WO 0196314 A1	20-12-2001
		EP 1289963 A1	12-03-2003
		HU 0300649 A2	28-07-2003
		JP 2004503542 T	05-02-2004
		SK 17452002 A3	03-06-2003
		US 2004147744 A1	29-07-2004
EP 0251083 A	07-01-1988	US 2003088096 A1	08-05-2003
		ZA 200210070 A	12-12-2003
		DE 3620841 A1	23-12-1987
		AT 60592 T	15-02-1991
		DE 3767785 D1	07-03-1991
WO 02074753 A	26-09-2002	EP 0251083 A2	07-01-1988
		GR 3001545 T3	23-11-1992
		BR 0207975 A	15-06-2004
		CA 2440405 A1	26-09-2002
		CZ 20032475 A3	17-12-2003
		EE 200300448 A	16-02-2004
		WO 02074753 A2	26-09-2002
		EP 1373222 A2	02-01-2004
		SK 11422003 A3	06-04-2004
		US 2004116429 A1	17-06-2004